

Nouveautés	4
Nouveautés de CCC 5	5
Carbon Copy Cloner 5 Release Notes	12
Credits	34
Ce que vous devez savoir sur Carbon Copy Cloner et APFS	36
Utilisation de groupes de volumes APFS	40
Passer de Carbon Copy Cloner 3.5 à Carbon Copy Cloner 5	43
Configuration système requise pour Carbon Copy Cloner	46
Acheter CCC	48
Politiques et FAQ d'achat de Bombich Software	49
Quel est le prix de Carbon Copy Cloner et comment l'acheter ?	52
Achat d'une mise à niveau pour Carbon Copy Cloner 5	54
Version d'évaluation de 30 jours	56
Si je règle CCC aujourd'hui, devrais-je payer pour les mises à jour futures ?	57
Puis-je utiliser une même licence CCC sur plusieurs Mac au sein de mon foyer ?	58
Proposez-vous une réduction Éducation ?	59
Bombich Software offre-t-elle un programme de licence en volume ?	61
Puis-je offrir CCC en cadeau ?	63
CCC n'est pas disponible sur le Mac App Store. Pourquoi ?	64
Proposez-vous une assistance téléphonique ?	65
Téléchargement, installation et enregistrement de CCC	66
Télécharger et installer Carbon Copy Cloner	67
Mise à niveau de CCC 4 vers CCC 5	70
Les anciennes versions de Carbon Copy Cloner sont-elles toujours disponibles ?	71
Saisir manuellement un code d'enregistrement de CCC	72
Enregistrer CCC en un clic	77
En cas de difficultés liées aux informations d'enregistrement	79
Utiliser une même licence CCC sur plusieurs Mac au sein d'un foyer	81
Oups, la licence est invalide...	83
I already purchased CCC but can't find my registration code. Can you send it to me?	86
Migrating CCC tasks from one system to another	87
Préparation à l'utilisation de CCC	89
Choisir un disque de sauvegarde	90
Préparation de votre disque de destination pour l'installation de macOS	95
Bonnes pratiques en matière de mise à jour du système d'exploitation de votre Mac	108
Utilisation de CCC	112
Configurer une première sauvegarde	113
Comment vérifier ou tester une sauvegarde démarrable	119
Effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde	122
Configurer une sauvegarde programmée	129
Modifier une sauvegarde programmée	133
Surveillance des tâches de sauvegarde avec le menu CCC de la barre des menus	137
Configurer les notifications par e-mail	143
Obtenir des informations sur la dernière exécution d'une sauvegarde : l'historique des tâches de CCC	148
Protéger les données existant déjà sur le volume de destination : le dossier SafetyNet de Carbon Copy Cloner	152
Centre de disques	158
Clonage de la partition Apple Recovery HD	161
Mode simple	164
Utilisation d'instantanés sur des volumes APFS	167
Notes for VoiceOver users	180
Accorder à CCC et à son utilitaire un accès complet au disque	181
Clonage de volumes système macOS avec Apple Software Restore	185
Création et restauration de sauvegardes de volumes de données	188

Cas d'utilisation	190
Cloner l'intégralité d'un disque dur sur un nouveau disque externe ou ordinateur	191
Je souhaite sauvegarder mes données sur une Time Capsule, un NAS ou un autre volume réseau	193
Restoring an item from a hidden folder	195
Cloning one external hard drive to another external hard drive	200
Folder-to-Folder Backups	203
Backing up and restoring Finder's Trash	208
Refining the scope of a backup task	210
Dépannage	211
macOS Big Sur Known Issues	212
macOS Catalina Known Issues	215
Obtenir de l'aide	221
À l'aide ! Mon clone refuse de démarrer.	223
Mettre CCC à jour	235
Désinstaller CCC	237
Antivirus software may interfere with a backup	239
Quels sont les critères pris en compte par CCC pour déterminer si un fichier doit être copié de nouveau ?	242
"CCC found multiple volumes with the same Universally Unique Identifier"	245
Finder or App Store finds other versions of applications on the backup volume	247
Launchpad ignores settings created while booted from another volume	248
"The task was aborted because a subtask did not complete in a reasonable amount of time"	250
Troubleshooting slow performance when copying files to or from a network volume	252
Where can I find CCC's log file?	254
Why can't I eject the destination volume after the backup task has completed?	255
Why does Finder prevent me from viewing the home folder on my backup when it's attached to another Mac?	258
Some third-party storage drivers may cause hardware misbehavior	261
Résoudre les problèmes de réplication APFS	263
Coping with errors caused by APFS filesystem corruption	266
Identifier et résoudre les problèmes liés au matériel	268
Sujets avancés	272
Exclure des fichiers et des dossiers d'une tâche de sauvegarde	273
Réglages avancés	279
Performance Suggestions	286
Utilisation du chiffrement FileVault	289
Some files and folders are automatically excluded from a backup task	292
Performing actions Before and After the backup task	297
Restoring non-system files	304
Backing up to a disk image	305
Restoring from a disk image	310
I have a full-volume backup in a folder or a disk image, but I don't have a bootable backup. How can I restore everything?	313
Using Carbon Copy Cloner to back up to/from another Macintosh on your network	315
A caveat for backing up to a remote Macintosh that has no user logged in	323
Restoring from a backup on a remote Macintosh	324
Organisation des tâches	325
I want to defragment my hard drive	327
Using the ccc Command Line Tool to Start, Stop, and Monitor CCC Backup Tasks	328
Backing up databases on OS X Server	330
Backing up large files, mounted disk images, and Virtual Machine containers	332
Maintenance automatisée du dossier SafetyNet de CCC	333
"My disk is already formatted APFS or HFS+, why am I getting this warning?"	338
Backing up to/from network volumes and other non-macOS-formatted volumes	340
A closer look at how CCC determines the "bootability" of a destination volume	346

Cloning Coach Configuration Concerns	349
Configurer les conditions d'exécution des tâches programmées	353
Modifying CCC's Security Configuration	356
Creating a separate task to prevent VM container versions from bloating the SafetyNet	358
Outgoing network connections made by CCC	359
When I boot from my backup, Little Snitch reports that its rules have been replaced by a different version. Why, and how can I avoid this?	361
Limitations of online-only placeholder files	363
What is CCC's Privileged Helper Tool?	365
Downgrading an APFS-formatted Fusion volume from Mojave	367
Questions fréquentes	369
Glossaire des termes	370
L'espace utilisé sur la destination ne correspond pas à la source. Certains fichiers ont-ils échappé à CCC ?	376
I want to back up multiple Macs or source volumes to the same hard drive	378
Can I run a backup while I'm using my computer? If I have open files, will they be backed up?	381
Certaines applications se comportent différemment ou demandent le numéro de série du volume cloné. Quelque chose a-t-il échappé à CCC ?	382
Puis-je sauvegarder un ordinateur et utiliser le clone pour restaurer un autre ordinateur ?	384
I have a clone created by another application. Will CCC recognize that data, or will it want to recopy everything?	387
CCC peut-il sauvegarder ma partition BootCamp (Windows) ?	388
Can I use Carbon Copy Cloner to clone a Time Machine backup?	390
CCC signale que la destination est saturée. Comment éviter cette situation ?	391
Frequently Asked Questions about encrypting the backup volume	394
Frequently asked questions about scheduled tasks	399
Frequently asked questions about the Carbon Copy Cloner SafetyNet folder	402
Frequently Asked Questions about cloning Apple's "Recovery HD" partition	407
Can I run backup tasks while my system is on battery power?	410
Can I run my backups more frequently than Hourly?	411
System problems can lead to a failure to install CCC's helper tool	412
L'ancien dossier SafetyNet n'est pas utilisé lorsque des instantanés sont activés sur la destination ...	413
Why does CCC say that my Mac is booted from a backup volume?	415
Questions fréquemment posées sur CCC et macOS Catalina	416
Questions fréquemment posées sur CCC et macOS 11	426



Nouveautés

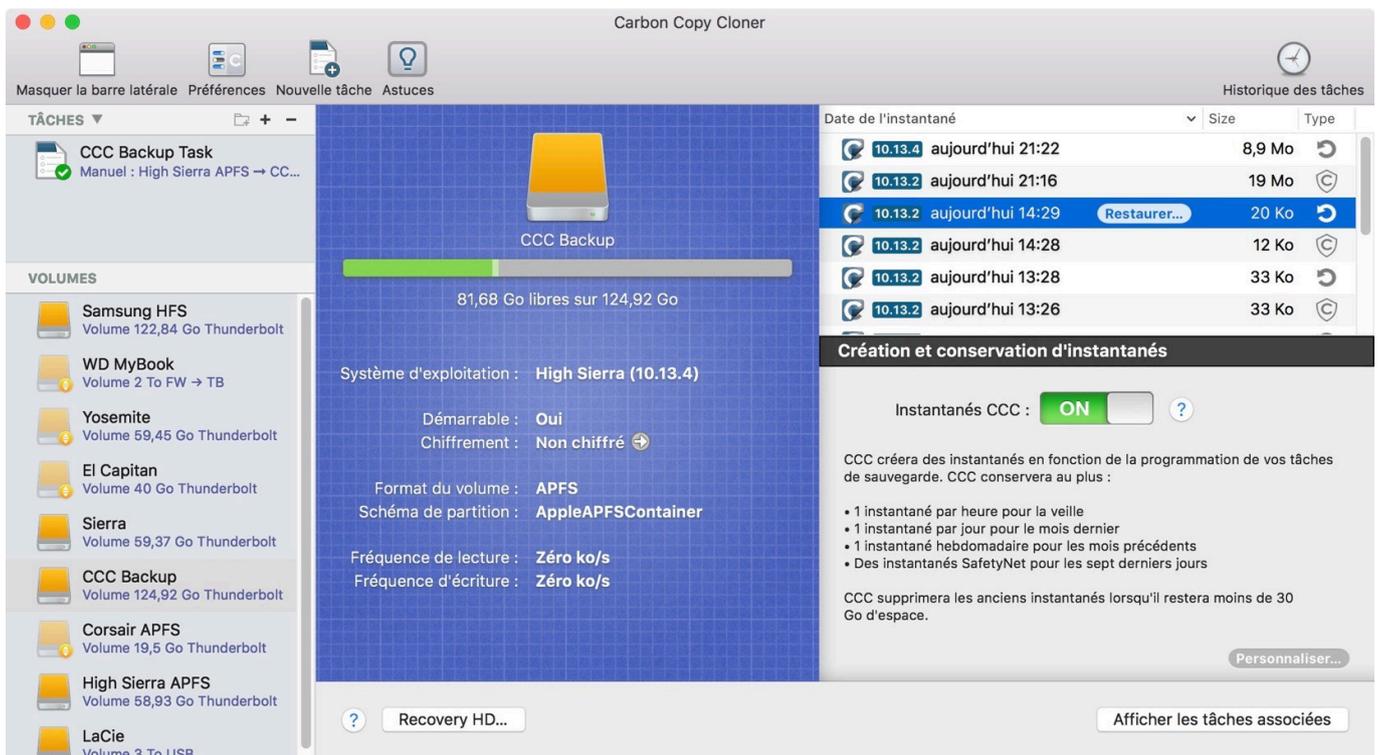
Nouveautés de CCC 5

Carbon Copy Cloner 5 propose plus de possibilités de personnalisation aux utilisateurs avancés. Les utilisateurs débutants bénéficient quant à eux de réglages par défaut plus intelligents et mieux optimisés, et d'informations d'aide plus complètes. Quel que soit votre niveau, vous y trouverez des avantages. Si certaines fonctionnalités vous semblent toujours énigmatiques, n'hésitez pas à [nous contacter pour obtenir de l'aide](http://bombich.com/fr/software/get_help) <http://bombich.com/fr/software/get_help>.

Nouveautés de CCC 5.1

Sauvegardes par version avec instantanés APFS

CCC prend désormais en charge les restaurations à une date et une heure précise en exploitant la fonctionnalité d'instantané du nouveau système de fichiers d'APFS. CCC est également **le premier utilitaire de gestion d'instantanés complet pour macOS**. CCC débute avec des réglages par défaut adéquates, mais c'est vous qui décidez de la fréquence de création des instantanés par CCC et de la précision de conservation des instantanés par CCC au fil du temps. Pour parcourir le contenu d'un instantané, un clic suffit. Si vous souhaitez supprimer un instantané spécifique, il vous suffit de le sélectionner puis d'appuyer sur la touche Supprimer. CCC listera chaque instantané sur un volume donné, ainsi que sa taille ; sélectionnez des instantanés multiples pour voir leur taille collective. Aucun autre utilitaire n'offre autant d'informations sur les instantanés de vos volumes APFS.



The screenshot shows the Carbon Copy Cloner 5.1 interface. On the left, there's a sidebar with 'TÂCHES' (Tasks) and 'VOLUMES' (Volumes). The 'TÂCHES' section shows a task named 'CCC Backup Task' with a manual configuration: 'Manuel : High Sierra APFS → CC...'. The 'VOLUMES' section lists several volumes, including 'Samsung HFS', 'WD MyBook', 'Yosemite', 'El Capitan', 'Sierra', 'CCC Backup', 'Corsair APFS', 'High Sierra APFS', and 'LaCie'. The main area displays the 'CCC Backup' task configuration for the 'High Sierra (10.13.4)' system. It shows a progress bar at 81,68 Go libres sur 124,92 Go. The configuration includes: 'Système d'exploitation : High Sierra (10.13.4)', 'Démarrable : Oui', 'Chiffrement : Non chiffré', 'Format du volume : APFS', 'Schéma de partition : AppleAPFSContainer', 'Fréquence de lecture : Zéro ko/s', and 'Fréquence d'écriture : Zéro ko/s'. On the right, the 'Historique des tâches' (Task History) table shows a list of snapshots with columns for 'Date de l'instantané', 'Size', and 'Type'. The table contains several entries for '10.13.2' and '10.13.4' with various dates and sizes. Below the table, there's a section for 'Création et conservation d'instantanés' (Creation and retention of snapshots) with a toggle for 'Instantanés CCC : ON' and a list of default retention rules: '1 instantané par heure pour la veille', '1 instantané par jour pour le mois dernier', '1 instantané hebdomadaire pour les mois précédents', and 'Des instantanés SafetyNet pour les sept derniers jours'. There's also a note about deleting old snapshots and a 'Personnaliser...' button.

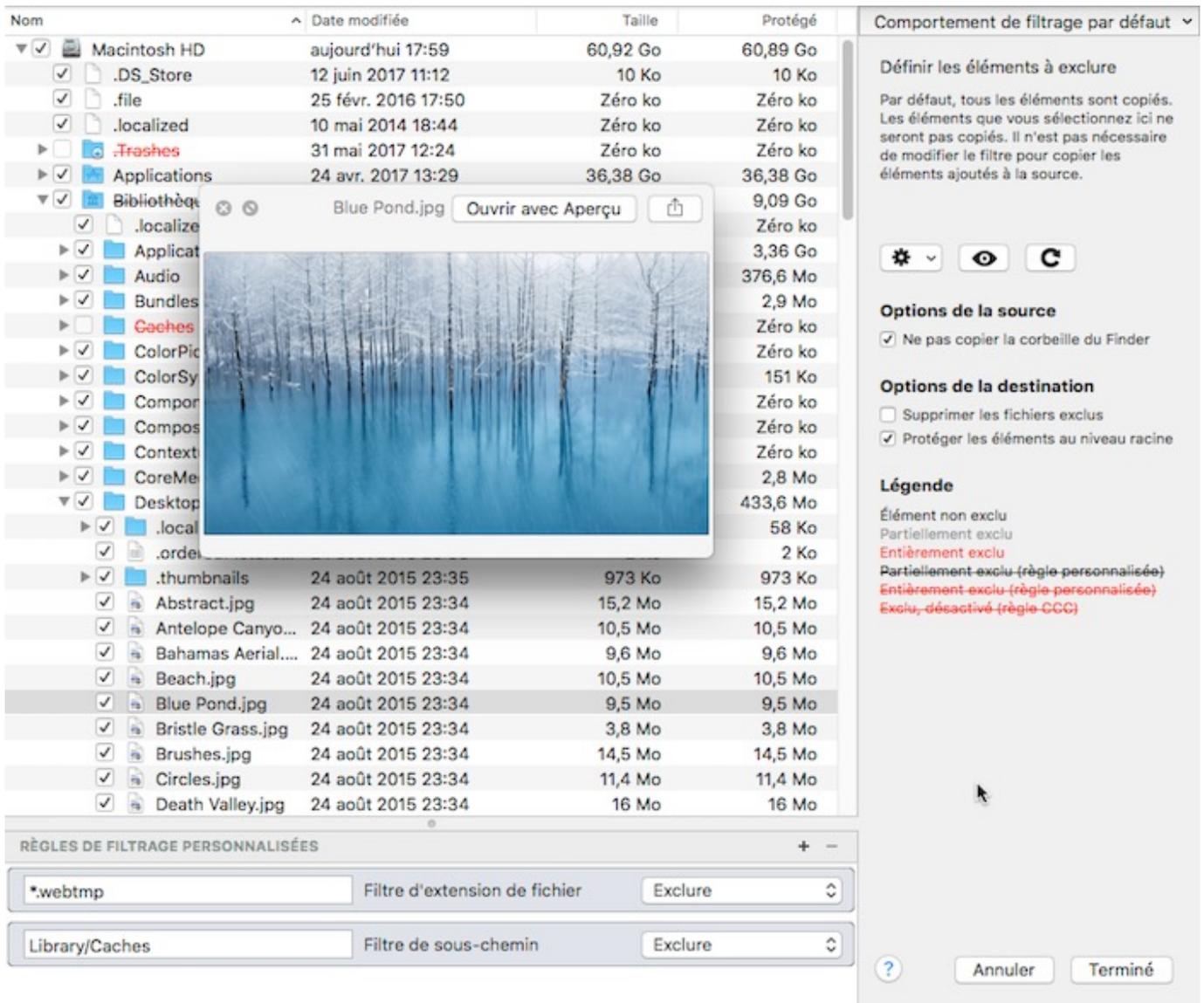
Documentation associée

- Utilisation d'instantanés sur des volumes APFS <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>>

Nouvelle interface permettant de définir des filtres de tâche

Il a toujours été très facile d'exclure un ou deux dossiers d'une tâche de sauvegarde dans CCC. Les filtres plus complexes présentaient toutefois certaines difficultés. C'est pourquoi, suite aux demandes de nombreux utilisateurs, nous avons ajouté les nouvelles fonctionnalités suivantes :

- CCC peut calculer la quantité d'espace consommé par les fichiers sur la source. Si vous excluez des éléments de la tâche ou si vous ajoutez des filtres personnalisés pour exclure des éléments basés sur certains critères prédéfinis, CCC indique la taille totale des données protégées de chaque dossier (ainsi que la taille cumulée).
- Le filtre de tâche peut désormais exclure tous les éléments par défaut, ce qui vous permet de ne spécifier que les éléments à inclure dans la tâche de sauvegarde. Cette approche prend le contre-pied du comportement par défaut, par lequel CCC inclut tous les éléments par défaut, ce qui vous permet de spécifier les éléments à exclure de la tâche de sauvegarde.
- Les filtres peuvent être importés et exportés. Par ailleurs, lorsque vous modifiez la source de votre tâche de sauvegarde, CCC vous demande désormais si vous souhaitez réinitialiser le filtre de tâches et non pas simplement réinitialiser la tâche.
- L'incidence des filtres personnalisés et des filtres globaux apparaît immédiatement.
- Un panneau Coup d'œil vous montre un aperçu du fichier sélectionné.
- Les contenus peuvent être triés par nom, date de modification ou taille.
- Vous pouvez sélectionner un élément, puis maintenir la touche Maj enfoncée et cliquer sur la case correspondant à un autre élément au sein du même dossier parent afin de sélectionner ou désélectionner tous les éléments qui se trouvent entre les deux.
- Si vous le souhaitez, CCC peut aussi copier votre corbeille. Désormais une case est prévue à cet effet !



The screenshot shows the Carbon Copy Cloner 5 interface. A file selection window is open, displaying a preview of the selected file 'Blue Pond.jpg'. The main window shows a list of files and folders with columns for 'Nom', 'Date modifiée', 'Taille', and 'Protégé'. The sidebar on the right contains filtering options, including 'Comportement de filtrage par défaut', 'Options de la source', 'Options de la destination', and 'Légende'.

Nom	Date modifiée	Taille	Protégé
Macintosh HD	aujourd'hui 17:59	60,92 Go	60,89 Go
.DS_Store	12 juin 2017 11:12	10 Ko	10 Ko
.file	25 févr. 2016 17:50	Zéro ko	Zéro ko
.localized	10 mai 2014 18:44	Zéro ko	Zéro ko
.Trash	31 mai 2017 12:24	Zéro ko	Zéro ko
Applications	24 avr. 2017 13:29	36,38 Go	36,38 Go
Bibliothèque		9,09 Go	
.localized		Zéro ko	
Applicat		3,36 Go	
Audio		376,6 Mo	
Bundles		2,9 Mo	
Caches		Zéro ko	
ColorPic		Zéro ko	
ColorSy		151 Ko	
Compor		Zéro ko	
Compos		Zéro ko	
Context		Zéro ko	
CoreMe		2,8 Mo	
Desktop		433,6 Mo	
.local		58 Ko	
.order		2 Ko	
.thumbnails	24 août 2015 23:35	973 Ko	973 Ko
Abstract.jpg	24 août 2015 23:34	15,2 Mo	15,2 Mo
Antelope Canyo...	24 août 2015 23:34	10,5 Mo	10,5 Mo
Bahamas Aerial...	24 août 2015 23:34	9,6 Mo	9,6 Mo
Beach.jpg	24 août 2015 23:34	10,5 Mo	10,5 Mo
Blue Pond.jpg	24 août 2015 23:34	9,5 Mo	9,5 Mo
Bristle Grass.jpg	24 août 2015 23:34	3,8 Mo	3,8 Mo
Brushes.jpg	24 août 2015 23:34	14,5 Mo	14,5 Mo
Circles.jpg	24 août 2015 23:34	11,4 Mo	11,4 Mo
Death Valley.jpg	24 août 2015 23:34	16 Mo	16 Mo

RÈGLES DE FILTRAGE PERSONNALISÉES

- *.webtmp - Filtre d'extension de fichier - Exclure
- Library/Caches - Filtre de sous-chemin - Exclure

Options de la source

- Ne pas copier la corbeille du Finder

Options de la destination

- Supprimer les fichiers exclus
- Protéger les éléments au niveau racine

Légende

- Élément non exclu
- Partiellement exclu
- Entièrement exclu
- Partiellement exclu (règle personnalisée)
- Entièrement exclu (règle personnalisée)
- Exclu, désactivé (règle CCC)

Fonctionnalité SafetyNet plus intelligente

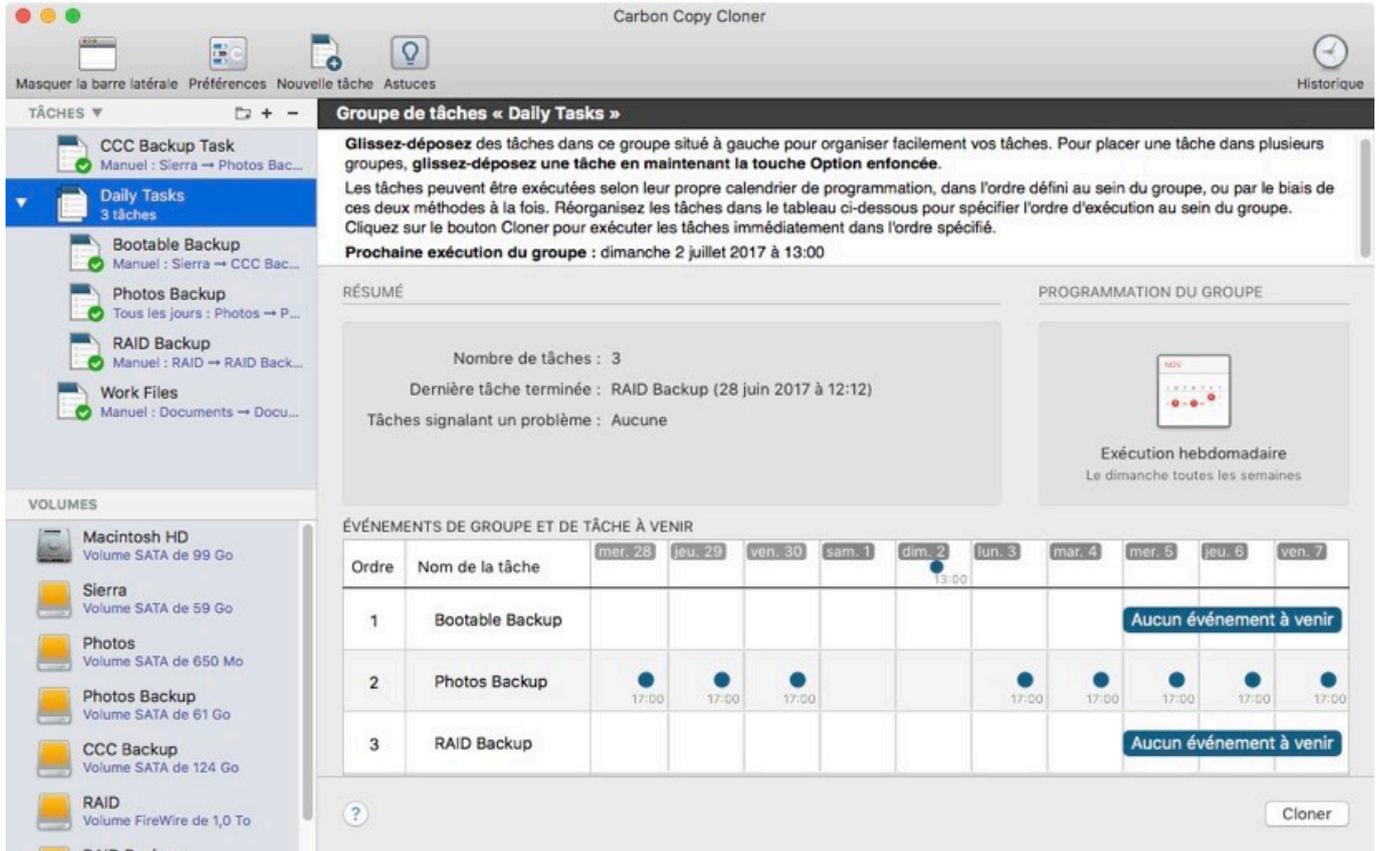
Les réglages d'élagage SafetyNet de CCC s'adaptent désormais à la quantité de données que vos tâches doivent copier. Si une tâche de sauvegarde manque d'espace sur la destination, CCC reprend l'élagage du dossier SafetyNet, puis relance la copie. Dans les cas où la fonctionnalité SafetyNet peut difficilement être mise en œuvre en raison d'une marge de sécurité insuffisante sur la destination, CCC recommande de désactiver cette fonctionnalité.

Configuration simplifiée des Mac distants

La procédure de configuration d'une sauvegarde sur un Mac distant a été grandement simplifiée. Désormais, CCC présente un explorateur affichant les différents Mac connectés au réseau local et sur lesquels le service d'ouverture de session à distance est activé. Au moment de l'authentification, CCC peut alors récupérer les détails relatifs à la version du système d'exploitation (afin de déterminer la compatibilité), ainsi qu'une liste des volumes et des fichiers/dossiers. Il est ainsi beaucoup plus simple de spécifier l'adresse de l'hôte distant ainsi que le chemin d'accès de la source/destination. Cette fonctionnalité a été étendue au filtre de tâche, dans lequel vous pouvez choisir d'exclure certains éléments stockés sur une source Mac distante (les opérations de restauration de Mac distants sont ainsi beaucoup plus simples qu'elles ne l'étaient dans CCC v4).

Regroupement des tâches

De nombreux utilisateurs souhaitent disposer de solutions plus avancées pour organiser leurs tâches. C'est pourquoi nous avons ajouté dans CCC v5 des groupes de tâches pouvant adopter à la fois un comportement d'organisation et un comportement d'exécution.

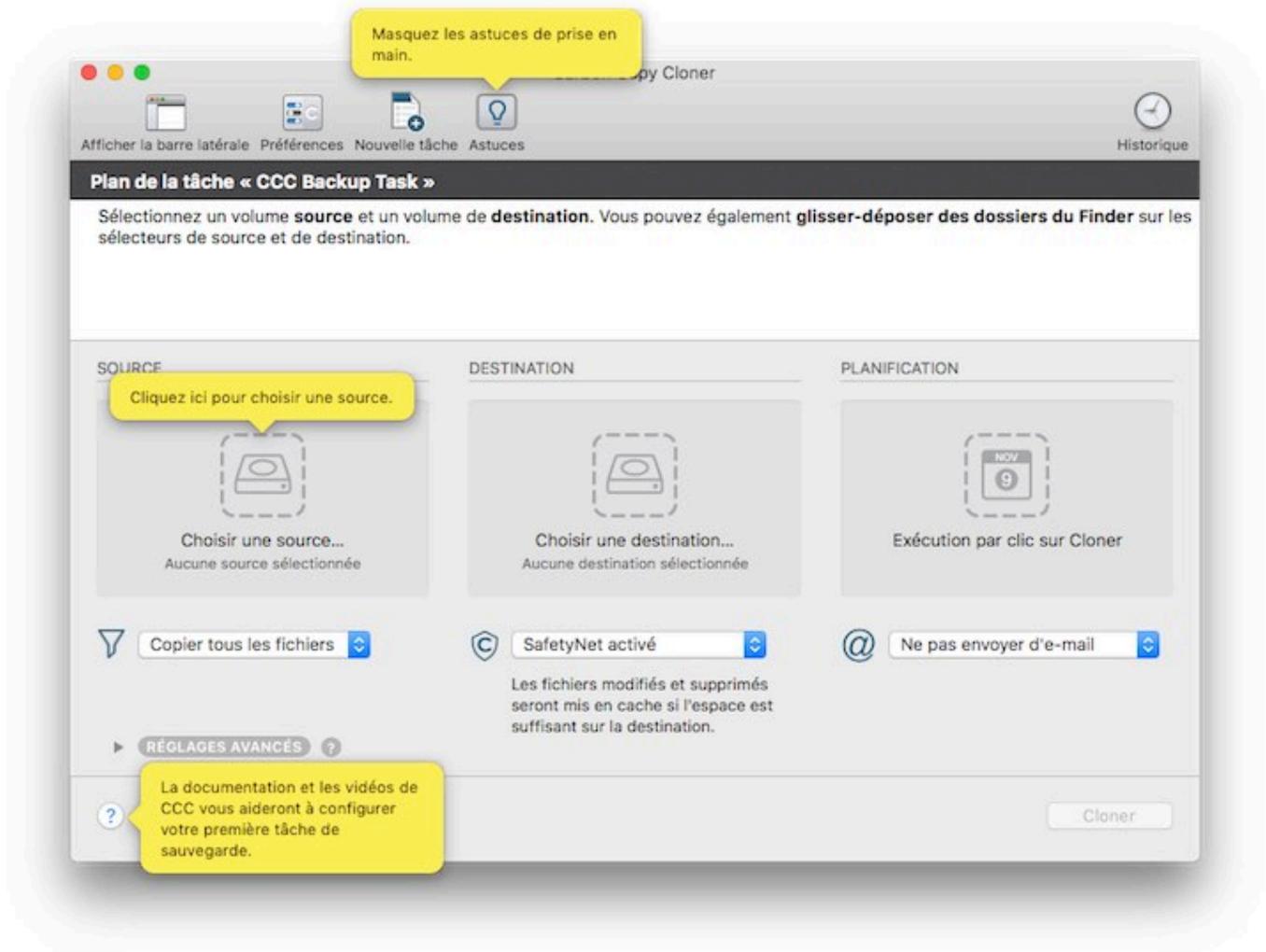


The screenshot shows the Carbon Copy Cloner application window. On the left, there is a sidebar with a 'TÂCHES' (Tasks) section containing a list of tasks: CCC Backup Task, Daily Tasks (selected), Bootable Backup, Photos Backup, RAID Backup, and Work Files. Below this is a 'VOLUMES' section listing various storage volumes like Macintosh HD, Sierra, Photos, etc. The main area is titled 'Groupe de tâches « Daily Tasks »'. It contains instructions on how to manage tasks within a group and a 'Cloner' button. Below the instructions, there are two panels: 'RÉSUMÉ' (Summary) and 'PROGRAMMATION DU GROUPE' (Group Scheduling). The summary shows 3 tasks, the last completed on June 28, 2017, and no issues. The scheduling panel shows a weekly execution on Sundays. At the bottom, there is a calendar view titled 'ÉVÉNEMENTS DE GROUPE ET DE TÂCHE À VENIR' (Upcoming Group and Task Events) with columns for days of the week and rows for tasks. Task 1 (Bootable Backup) is scheduled for Sunday at 13:00. Task 2 (Photos Backup) is scheduled for Wednesday, Thursday, and Friday at 17:00. Task 3 (RAID Backup) is scheduled for Sunday at 13:00.

Dans leur forme la plus simple, les groupes de tâches permettent d'organiser les tâches de façon logique. Cependant, les groupes de tâches peuvent également être programmés, et cette approche offre une solution bien plus simple pour exécuter une collection de tâches dans un ordre spécifique. Cette fonctionnalité offre beaucoup de puissance et de flexibilité : les tâches individuelles au sein du groupe peuvent être programmées et exécutées indépendamment du groupe, mais elles peuvent aussi être exécutées selon la programmation du groupe. CCC gère les conflits susceptibles de survenir. Par exemple, une tâche ignore sa propre programmation si elle est déjà en cours d'exécution par le biais du groupe. Si vous avez configuré des réglages de gestion d'alimentation post-exécution propres à certaines tâches, ceux-ci sont agrégés. CCC ne suspend l'activité du système, ne le redémarre ou ne l'arrête qu'à la fin de la dernière tâche de sauvegarde exécutée au sein du groupe.

Configuration guidée

CCC propose désormais des astuces par le biais de bulles intelligentes. Elles vous expliquent l'objectif de différents éléments de l'interface utilisateur. Au premier lancement, quelques-unes de ces astuces s'affichent pour guider l'utilisateur à travers les étapes de configuration de la première tâche de sauvegarde. Une fois la configuration terminée, il suffit d'activer les astuces dans la barre de menu pour afficher toutes les astuces.



Restauration guidée

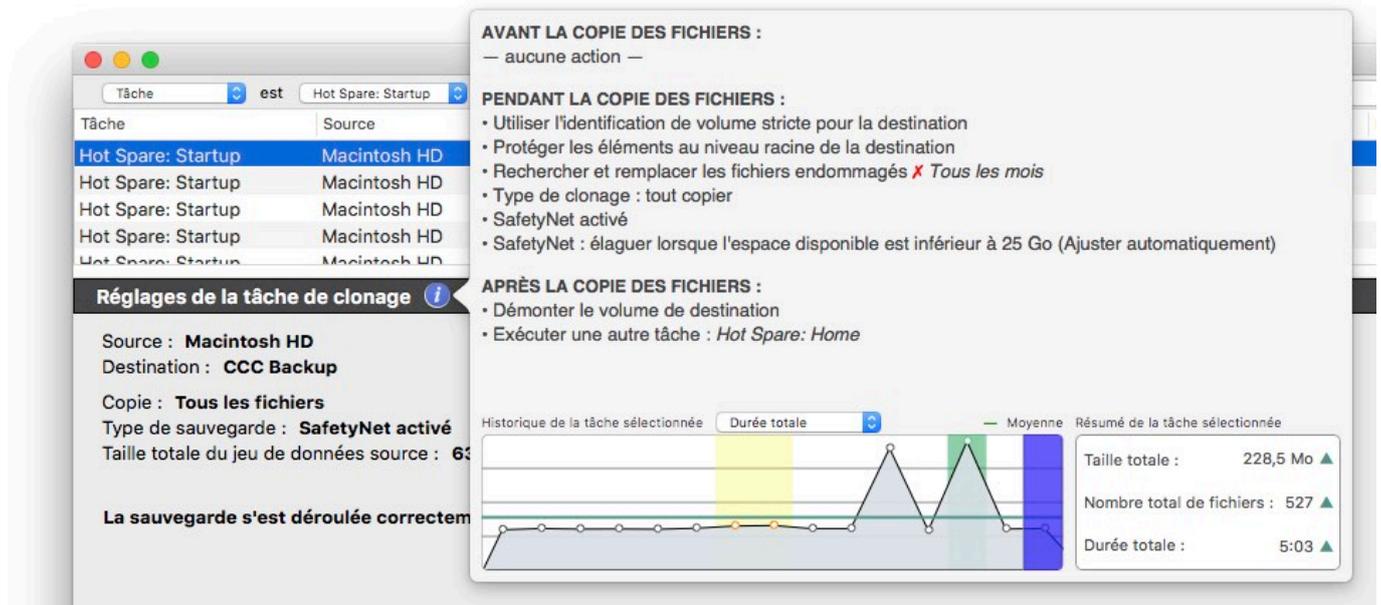
CCC peut détecter si votre Mac a été démarré à partir d'un volume qui était précédemment un volume de destination CCC. S'il constate cette situation au démarrage, CCC invite l'utilisateur à procéder à une restauration guidée. Dans le cadre de la restauration guidée, CCC crée une nouvelle tâche de restauration, sélectionne le disque de démarrage comme source, puis présente des astuces de formation expliquant à l'utilisateur comment sélectionner une destination et éventuellement exclure des éléments de la tâche de restauration. Le bouton Aide permet également à l'utilisateur d'accéder à des documents et à des vidéos consacrées à la restauration.

Nouvelles options de programmation

Les tâches peuvent être programmées pour être exécutées une seule fois à une heure spécifique. Après cette exécution, les tâches ne sont exécutées que lorsque l'utilisateur clique sur le bouton Cloner. Nous avons également ajouté des limites d'exécution horaire, qui permettent à l'utilisateur de restreindre l'exécution d'une tâche à une plage horaire, par exemple entre 17 h et 7 h. Les limites horaires empêchent une tâche de démarrer en dehors des horaires spécifiés. Si jamais l'exécution de la tâche se poursuit au-delà de l'horaire autorisé, elle est arrêtée.

Tendances de l'historique des tâches

La fenêtre Historique des tâches de CCC contient désormais un graphique de tendances. Ce graphique vous montre l'évolution de vos tâches au fil du temps, ainsi que le nombre de fichiers et la quantité de données copiées à chaque exécution de la tâche. Toutes ces informations étaient déjà disponibles dans la fenêtre Historique des tâches, mais le graphique permet de visualiser plus facilement les tendances, de repérer les éventuels problèmes de configuration et d'identifier par exemple le moment précis où surviennent des problèmes de performances.



Autres nouveautés

Notre liste de fonctionnalités à mettre en œuvre est interminable, et nos utilisateurs nous envoient régulièrement des suggestions très utiles pour améliorer CCC. Voici quelques-unes des petites améliorations que nous avons le plaisir d'introduire dans CCC v5 :

- SafetyNet génère beaucoup de questions, c'est pourquoi le menu local SafetyNet contient désormais un élément intitulé « Qu'est-ce que SafetyNet ? ».
- Les tâches peuvent être triées par nom, par état de sortie, par date de dernière exécution, par date de prochaine exécution ou encore manuellement.
- Le sélecteur de destination offre un indicateur visuel d'utilisation du disque.
- Vous pouvez cliquer sur un volume (par exemple dans les sélecteurs de source ou de destination) pour monter ou démonter ce volume, ou pour l'afficher dans le Finder.
- La sélection de la source et de la destination peut être réinitialisée via « Choisir une source/destination ».
- L'agent utilisateur CCC recherche désormais des mises à jour selon la programmation définie dans l'application principale.
- Certains des messages du coach clonage ont été regroupés simplifier, de façon à être moins déroutants pour les utilisateurs débutants.
- Le réglage « Rechercher et remplacer les fichiers endommagés » peut désormais être limité de façon à ne s'exécuter qu'une seule fois par semaine ou par mois. Cette petite modification permettra à de nombreux utilisateurs d'abandonner les tâches en double superflues dont la seule différence réside dans cette option.
- Les tâches peuvent être [importées et exportées](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/migrating-ccc-tasks-from-one-system-another) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/migrating-ccc-tasks-from-one-system-another>>.

Mise à niveau à partir de CCC 4



Le chemin de mise à niveau de CCC 4 à CCC 5 est extrêmement simple. Il vous suffit d'ouvrir CCC 5 pour mettre à jour automatiquement vos tâches CCC v4. Si vous testez l'application pendant 30 jours, mais que vous décidez de conserver CCC 4, il vous suffit de rouvrir CCC 4 et de choisir l'option permettant de repasser à une version inférieure. CCC 4 recherchera alors vos tâches CCC v4 et vous retrouverez la configuration telle qu'elle était avant l'essai de CCC v5.

Ressources associées

- Télécharger CCC 5 <http://bombich.com/fr/software/download_ccc.php?v=latest>
- Télécharger CCC 4 <<http://bombich.com/fr/download#ccc4>>
- Passer de Carbon Copy Cloner 3.5 à Carbon Copy Cloner 5 <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/upgrading-from-carbon-copy-cloner-3.5-carbon-copy-cloner-5>>



Carbon Copy Cloner 5 Release Notes

Carbon Copy Cloner 5.1.25

February 2, 2021

- Fixed an issue that was causing "On Reconnect" tasks to not run when the destination volume was remounted (affecting Catalina and Big Sur volumes).
- Fixed an issue in which the destination volume could be set as the current startup disk at the end of a task on systems with System Integrity Protection disabled.
- Made a handful of VoiceOver-related adjustments.
- Fixed the positioning of CCC's Preferences window, it had a tendency to wander downwards.
- Fixed the appearance of the update notification window in the user agent when Dark Mode is used.
- Fixed an issue in the Task Filter window in which items within a folder would appear to be excluded or re-included automatically as changes were made to that folder in the Finder.
- When applicable, the Backblaze `/Library/Backblaze.bzpkg/bzdata/bzvol_system_volume/bzvol_id.xml` file is now removed at the end of a Full Volume Clone to avoid a "safety freeze" when booting from a Big Sur backup.
- Attempting to clone a Big Sur volume into another volume in the current startup disk's APFS container is now disallowed (because it always fails). CCC offers some better alternatives instead.

Carbon Copy Cloner 5.1.24

December 16, 2020

- Fixed an issue in which CCC was not presenting custom volume icons in the sidebar and source/destination selectors.
- Fixed an issue in which CCC's main window was occasionally not showing task progress for a running task.
- Fixed the functionality of the "Manage snapshots on {volume name}" contextual menu item on the source and destination selectors.
- Improved some error handling when performing a full volume clone with Apple's APFS replication utility.
- Adjusted postflight disk image ejection. We found some cases where CCC had no trouble unmounting the destination disk image, but the eject request initially failed because it was "busy". Patiently waiting a few more seconds avoids a case where the disk image couldn't be remounted (e.g. when the task runs next) without manually ejecting the disk image.
- Resolved a logistical annoyance on Big Sur that can occur if a task is configured to run "On reconnect", the destination volume is a volume group, the Data volume is encrypted (note that the System volume is *not* encrypted on Big Sur), and CCC has not been given the password to that volume. CCC now instead waits for the Data volume's mount event as a trigger to these tasks.
- Time Machine backup volumes are now explicitly disallowed as source or destination selections on Big Sur. We're not planning to offer support for cloning to or from volumes that are flagged as Time Machine volumes.
- The "task started" notification now indicates the user-facing name of the source volume rather than the name of the Data sibling.
- CCC now breaks a cycle in which two tasks can volley back and forth, erring out because their destination folders are absent. This occurs when both tasks are configured to "Defer if



another task is writing to the same destination", and both tasks are configured to back up to a folder on the same NAS volume.

- Addressed a few cases where CCC wasn't requesting the password for an encrypted volume (again, because the System volume on Big Sur is no longer encrypted when FileVault is enabled).
- Fixed an issue that could cause an ASR restore of a read-only disk image to fail. CCC also will automatically scan read-only disk images for ASR when configured to create a read-only disk image.
- Addressed an issue in which tasks were errantly getting marked "Task requires review".
- Fixed an issue regarding restores of Data volume snapshots on Big Sur.
- Made a few tweaks to work around ASR failures that can occur when the destination APFS container has remnants of an older OS.
- Addressed an issue with the CCC update mechanism in which the application doesn't automatically re-open when clicking the "Install and Relaunch" button on macOS Big Sur. The fix won't be realized until you apply the next update after this one, so if this issue was affecting you, you may still have to manually re-open CCC after applying this update.

Carbon Copy Cloner 5.1.23

November 24, 2020

☐ Bootable backups on macOS Big Sur

CCC can now make bootable backups of a Big Sur startup disk on Intel-based Macs. Support for System volume cloning on Apple Silicon Macs is disabled for now because [Apple's APFS replication utility does not currently work on that platform <http://bombich.com/kb/ccc5/macos-big-sur-known-issues#asr_broken_arm>](http://bombich.com/kb/ccc5/macos-big-sur-known-issues#asr_broken_arm). When Apple fixes that, we'll post an update to CCC that restores support for making bootable backups on Apple Silicon Macs.

CCC is a native application on Apple Silicon and is 100% compatible with Apple Silicon Macs

CCC will automatically proceed with a Data Volume backup when backing up an APFS Volume Group on Apple Silicon Macs — that's a complete backup of your data, applications, and system settings. If you would like to make your Apple Silicon Mac backup bootable, you can [install Big Sur onto the CCC Data Volume backup <http://bombich.com/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#install_macos>](http://bombich.com/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#install_macos). Please keep in mind, however, that [your CCC backup does not have to be bootable for you to be able to restore data from it. <http://bombich.com/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#migrate>](http://bombich.com/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#migrate)

Please take a moment to review the following resources related to macOS Big Sur:

- [macOS Big Sur Known Issues <http://bombich.com/kb/ccc5/macos-big-sur-known-issues>](http://bombich.com/kb/ccc5/macos-big-sur-known-issues)
- [Frequently asked questions about CCC and macOS 11 <http://bombich.com/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-11>](http://bombich.com/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-11)
- Made several cosmetic adjustments specific to macOS Big Sur.
- Fixed an issue in which "On reconnect" tasks wouldn't run (i.e. when the destination volume is remounted) if the source is a Big Sur startup disk.
- Fixed an issue with unlocking and mounting encrypted APFS volume groups on Big Sur.

Carbon Copy Cloner 5.1.22

October 16, 2020

- Fixed an issue in which CCC was unable to access a new secret Apple data store in a folder



named "searchparty" that was added in macOS 10.15.7.

- Added a global exclusion for a "com.apple.mediaanalysisd" temporary items folder whose content was leading to stalls on macOS 10.15.7.
- Improved the error message that is presented when CCC is unable to copy the Catalina System volume due to a lack of Full Disk Access (or more precisely, due to the inconsistent manner in which the system grants full disk access to an application's helper tool).
- Fixed a math issue regarding the application of a task time limit when the task starts shortly before midnight and the time limit starts at midnight.
- Made a couple small improvements to the messaging around some exceptional conditions in the Remote Mac setup window (e.g. lack of Full Disk Access on the remote Mac, using an "@" character in a hostname).
- The "If the source or destination is missing" UI in the scheduler is now made available to tasks that are part of a scheduled task group.
- This update includes many changes to accommodate Apple's next OS, macOS "Big Sur". Please take a moment to review the following resources *prior* to upgrading to macOS Big Sur:
 - [Frequently asked questions about CCC and macOS 11](http://bombich.com/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-11) <<http://bombich.com/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-11>>
 - [macOS Big Sur Known Issues](http://bombich.com/kb/ccc5/macos-big-sur-known-issues) <<http://bombich.com/kb/ccc5/macos-big-sur-known-issues>>
 - [Best practices for updating your Mac's OS](http://bombich.com/kb/ccc5/best-practices-updating-your-macs-os) <<http://bombich.com/kb/ccc5/best-practices-updating-your-macs-os>>

Carbon Copy Cloner 5.1.21

August 10, 2020

- Added an exclusion for a system cache folder that has been causing some stalls, affecting primarily 10.15.6 users.
- Addressed an error related to the copying of a "SystemKey" file on a Catalina startup disk.
- Addressed an issue affecting the bootability of Yosemite and El Capitan backups.

Carbon Copy Cloner 5.1.20

July 21, 2020

- In macOS 10.15.6, Apple has resolved the [firmlink creation issue that was introduced in macOS 10.15.5](http://bombich.com/blog/2020/05/27/bug-in-macos-10.15.5-impacts-bootable-backups-weve-got-you-covered) <<http://bombich.com/blog/2020/05/27/bug-in-macos-10.15.5-impacts-bootable-backups-weve-got-you-covered>>. This update to CCC removes the workaround that we added in CCC 5.1.18 to address that issue. For 10.15.6 users, CCC will now revert to using its own file copier for establishing new bootable backups. 10.15.5 users will be encouraged to apply the 10.15.6 update, although the aforementioned workaround will still work for 10.15.5 users.

Carbon Copy Cloner 5.1.19

June 17, 2020

- This update addresses a handful of failure conditions of Apple's APFS replication utility which CCC is using temporarily in response to a bug that Apple introduced in macOS 10.15.5. We have also improved the task configuration workflow for new backup tasks, and we've added some documentation around this functionality: [Cloning macOS System volumes with Apple Software Restore](http://bombich.com/kb/ccc5/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore) <<http://bombich.com/kb/ccc5/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>>, [Creating and restoring data-only backups](http://bombich.com/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups) <<http://bombich.com/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups>>, [Troubleshooting](http://bombich.com/kb/ccc5/troubleshooting)



[APFS Replication <http://bombich.com/kb/ccc5/troubleshooting-apfs-replication>](http://bombich.com/kb/ccc5/troubleshooting-apfs-replication).

- Orphaned System volumes are now handled more proactively when selected as a source or destination. Orphaned System volumes arise when you either delete or erase the "Backup - Data" volume in Disk Utility without deleting/erasing the whole volume group when prompted. System volumes are unsuitable for user data, but some folks manage to get data onto them anyway (it doesn't help that Finder allows you to copy data to them). CCC can now help you migrate content from an orphaned System volume source, and will insist that you erase an orphaned System destination before proceeding with a task.
- CCC no longer excludes 1Password by default. We added the exclusion in light of a [recommendation by the folks at Agile software <https://support.1password.com/extra-copies-found>](https://support.1password.com/extra-copies-found), however we got some feedback that people would prefer to exclude this manually, if at all.
- The Backblaze ".b2vol" folder is now removed from the root of the destination volumes at the end of an initial APFS replication. This should resolve issues in which Backblaze has identification issues after an initial clone is performed.

Carbon Copy Cloner 5.1.18

May 29, 2020

- Addressed an issue that Apple introduced in 10.15.5 (FB7706647) that will prevent CCC from establishing an initial backup of a macOS Catalina system volume.
- Starting in 10.15.5, CCC will no longer back up a macOS Catalina System volume to a disk image destination (i.e. a sparseimage or sparsebundle disk image file). We're making this change reluctantly, unfortunately we just can't get reliable results when using Apple's proprietary utility with disk images.
- Added a green checkmark emoji to the subject of "task completed successfully" emails.
- Improved upon the previous attempts to suppress VirusBarrier attached-but-not-mounted disk images in CCC's sidebar.
- When backing up to a OneDrive or Dropbox folder, CCC will no longer replace online-only placeholder files with a non-placeholder from the source unless the two files' modification dates differ. This resolves an issue in which a user flags a OneDrive/Dropbox folder as "online only" and CCC replaces the placeholders with real files, causing OneDrive/Dropbox to re-upload the content.
- Addressed an issue in which some sparse files were getting copied during every backup. In some cases this led to a noticeable performance degradation.

Carbon Copy Cloner 5.1.17

May 12, 2020

- Creating a new task via the CCC menubar application now works more consistently.
- Addressed a small logistical change introduced in macOS 10.15.4 that could lead to (harmless, but annoying nonetheless) errors while archiving the Preboot helper volume in a macOS Catalina volume group.
- Addressed a small UI error that occurred when strict volume identification is disabled for a task and a matching volume is present. The issue was specific to APFS volume groups.
- If a scheduled task was missed due to an encrypted volume being physically absent, CCC will now run that task and unlock the applicable volume when the device reappears. Previously the task would only run when the volume was unlocked by the user (and thus mounted), but now CCC will unlock the volume if a scheduled task was missed, or if the task is configured to run when the source or destination reappears.
- Resolved an issue in which CCC would report that it was unable to delete a snapshot on a rotational startup disk while the system was busy defragmenting boot files (another treat

bestowed upon us by Apple's 10.15.4 update!).

- Resolved an issue introduced in CCC 5.1.16 that would cause CCC to fail to perform a task whose destination is a disk image on the startup disk.
- Unmounted disk images that some application left attached (VirusBarrier, I'm looking at you) are no longer listed in CCC's sidebar.
- When enabling the "Find and replace corrupted files" setting for a task that specifies an encrypted APFS volume group as the destination, CCC now presents a dialog requesting the password to that volume (if CCC doesn't already have it). This resolves a situation where the task would fail if CCC is unable to unlock and mount the destination Data volume.
- If CCC establishes a connection to an SMTP server, but the server never responds to CCC's "EHLO" reply, CCC will retry the connection.
- Fixed a crash that can occur in CCC's file copier while looking for case conflicts (only applicable if the source is case-sensitive and the destination is not).
- Support for extended attributes is now disabled by default when the user selects a network volume (or a folder on a NAS volume) as the source or destination to the task. You're welcome to re-enable extended attribute support, but we have found that most NAS devices offer exceptionally poor support for extended attributes, and that disabling them is the best default configuration.

Carbon Copy Cloner 5.1.16

March 31, 2020

- macOS 10.15.4 introduced a small timing issue that can occur when CCC attempts to delete the transient source snapshot at the end of the backup. This error is harmless, and the snapshot is removed automatically later, but this update adds a more aggressive method of removing the snapshot.
- macOS 10.15.4 also introduced a change that can cause trouble for setting up a remote Macintosh source or destination. This update resolves an error indicating that the remote Macintosh could not be reached during the initial setup.
- Fixed a dead end that can occur when a backup task encounters an error that calls for aborting the backup task (e.g. due to a stall, or when the destination volume pops offline in the middle of the task).
- Improved the reliability of the option to reveal an APFS Data volume in the Finder (via the volumes table contextual menu or via the Source/Destination selectors).
- Minor improvement to the handling of sparse files on APFS volumes. Also improved progress indication while copying particularly large sparse files.
- Made a small adjustment to the handling of BoxCryptor volumes.
- The "Defer if another task is writing to the same destination" setting now considers other volumes in the same APFS volume group to be the same destination. This addresses cases where one task is configured with the System volume as the destination (a standard configuration for a bootable backup) and another task is configured to back up to a folder on the Data sibling of the same volume (also a standard configuration for a folder-to-folder backup).
- Improved case conflict detection in cases where the source or destination is a member of an APFS volume group.
- In cases where a task is configured to back up to a disk image on a NAS volume, and the diskimages-helper service dissents the unmount request for the underlying NAS volume at the end of the task, CCC now terminates the offending process to make a followup unmount request more effective.
- The option to suppress the destructive task warning is now reset when resetting a task to default settings.
- Addressed some minor errors related to archiving the source APFS helper partitions that can occur if the source is a read-only device (e.g. a read-only disk image).
- Addressed an issue in which the startup disk setting would be set to the current startup disk

when running a backup task (e.g. in cases where the current startup disk is not actually set as the startup disk selection in the Startup Disk Preference Pane).

- Remote Mac: If CCC's RSA key pair should become corrupted, CCC will now deal with the authentication failures more gracefully.
- Addressed a logic error that can lead CCC to restore items to the root of the selected destination volume rather than to a designated folder on that volume when restoring from a Data volume snapshot.
- Fixed an issue in which tasks that were flagged for review because the HFS+ destination will be converted to APFS were not presenting an APFS conversion dialog if the destination device was not attached.

Carbon Copy Cloner 5.1.15

February 4, 2020

- Added a timeout mechanism to volume unmount requests. The DiskArbitration service should never fail to reply to an unmount request, but we've been seeing those incidents more frequently lately.
- Made some additional tweaks to HFS+ to APFS conversion that should make it more robust.
- Addressed an issue in which an "On reconnect" task would not run when the source or destination was reconnected if the source or destination is a folder on a Data volume in an APFS volume group.
- CCC will now disable Spotlight by default on the destination when making a bootable backup of a macOS Catalina System volume.
- The "task finished with errors" email subject now leads with a "warning" emoji so it's more easily distinguishable from non-erring tasks.
- Fixed a logic issue that caused a selected Task Group to not be marked as selected in the View menu. Fixed a similar issue that caused the "Run Now" menu option in the File menu to be disabled for task groups.
- Fixed some dead ends in the CCC command-line utility that can be encountered when CCC's helper tool has not yet been installed, or when tasks have not yet been saved.
- Fixed a localization issue related to the thousands grouping separator used in numbers presented in various windows, including the Task History window.
- Errors that are produced by Disk Utility on a remote Mac regarding the failure to load unsigned plugins will no longer cause CCC to fail to produce a volume list when configuring a backup task to or from a remote Mac.
- Addressed an issue in which some pre and postflight scripts failed to run, supposedly due to the lack of a shell interpreter line.
- Added more specific handling of a scenario in which Disk Utility fails to create an APFS volume group when a T2 Mac is booted from an encrypted volume.
- Fixed a couple user interface sizing and placement anomalies.
- Improved the accuracy of the "Total data size" value reported in the Task Filter window when an APFS volume group is selected as the source.
- Fixed an issue in which the "Total data size" value that was being reported in the Task History window was incorrect (too low) in cases where the data set had very, very few modified items.
- CCC will no longer add the "About this folder.rtf" file to the SafetyNet folder if "OneDrive" appears anywhere in the folder path. This should avoid complaints from OneDrive that arise due to its 1980s-esque failure to deal with files whose names start with a space character.

Carbon Copy Cloner 5.1.14

November 14, 2019



- Authentication errors that occur when failing to mount the destination Data volume are now handled correctly (i.e. you'll get a "Reset Password" prompt instead of a generic error).
- CCC no longer avoids rebuilding the dynamic linker shared cache on Macs with less than 4GB of RAM. We found that this resolved system performance issues in the past, but now it only exacerbates system performance issues on these anemic systems when running macOS Catalina.
- CCC will now disallow the conversion of an HFS+ formatted Drobo volume to APFS because Drobo does not currently support APFS. This does not prevent you from reformatting a Drobo volume yourself and selecting it as a destination for a Catalina bootable backup, but CCC is no longer going to perform the task that places the Drobo volume in an unsupported configuration. If you want to use your Drobo device as a bootable backup, you should share that feedback with Drobo.
- Catalina: Added a "Reveal Data Volume" button to the source and destination selector when the applicable volume is a mounted System volume.
- Catalina: CCC's Cloning Coach now warns that a FireWire-attached destination is not bootable on Catalina+ (Apple no longer supports this configuration).
- Catalina: Errors encountered during the System volume backup will no longer cause the Data volume backup to fail, and the errors are now presented with more helpful advice.
- High Sierra+: Fixed an issue that resulted in non-bootable clones when specifying a volume other than the current startup disk as the source.
- The task selection in CCC's sidebar is retained more reliably.
- Fixed a logic issue that caused CCC's restart or shutdown requests to fail when no user is logged in.
- Catalina: Addressed a issue where an "On reconnect" task would fail to run when the destination volume was reconnected in cases where the source is the startup disk and the System volume had been replaced entirely during a system software update.
- CCC now works around volume unmount interference caused by CleanMyDrive. That product can still cause trouble for Disk Utility, however, so consider disabling that software if you're having trouble with an HFS+-to-APFS conversion, for example.
- Addressed an issue in which the source and destination selections might not be cleared out in Simple Mode.
- Fixed an issue in which CCC would report that it was unable to collect the details about the underlying volume when selecting a folder on a volume within a volume group, and when that underlying volume's name had a non-ASCII character (e.g. "CCC Backup - Données").

Carbon Copy Cloner 5.1.13

October 17, 2019

- Made an adjustment to how CCC copies the contents of the System volume when that volume is getting updated to avoid removing any content from the destination System volume that doesn't belong there. While it is inappropriate to ever have content on the destination System volume (CCC, for example, would not allow you to configure a task in that manner), Finder allows the modification of that volume, so conceivably someone could copy content to that volume without realizing the error. In general, you should avoid storing anything on your macOS backup volume that is unrelated to the source volume. **If you want to store other content on your backup disk, create a dedicated volume for that content** <http://bombich.com/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#dedicated_volume>.
- CCC detects a couple more error conditions that are commonly encountered during APFS conversion on macOS Catalina and either works around them to make the conversion succeed or presents them with more accurate advice.

Carbon Copy Cloner 5.1.12

October 10, 2019

- Fixed an issue in which folders in the Task Filter window were missing a disclosure triangle, making it difficult to exclude subfolders.
- Improved OneDrive and Dropbox placeholder file detection.
- If you've deleted a Catalina System volume from a destination volume group, CCC now allows the selection of the orphaned Data volume as a destination, and will recreate the volume group as necessary.
- Made a couple small adjustments that should make HFS+-to-APFS conversions more reliable, particularly for slower destination devices.
- CCC 5.1.10 addressed an issue in which a remote Mac could go to sleep between CCC's archive management and file copying requests, but we found that change to be inadequate. This update improves upon that fix.
- Fixed a race condition in which the sort criteria popup menu in the Task History window wasn't getting populated if the task history window was opened very soon after launching CCC.
- Added "files copied" to the history output of the CCC command-line tool.
- When backing up to a disk image on a network volume, postflight unmounting of the network volume is now a little more reliable in cases where the diskimages-helper service is being stubborn.
- When CCC creates a System volume on the destination, the new System volume is now formatted as case-sensitive if the sibling Data volume is formatted as case-sensitive.

Carbon Copy Cloner 5.1.11

August 30, 2019

- Relaxed the restriction related to cloning a newer OS than what the Mac is currently booted from. CCC issues a warning, indicates clearly that the destination may not be bootable, but now you're welcome to proceed in this scenario if you have a particular need to create a non-bootable backup of the source system.
- Fixed an issue in which you'd be prevented from backing up to a new disk image stored on the startup disk.
- Fixed the "Open Disk Utility" and "Open Terminal" menu items in the Utilities menu for Catalina users.
- Addressed an edge case in which CCC would errantly report that it was unable to bless the destination because it's in the same APFS container as the current startup disk.
- Fixed some quirky behavior of the email password text field in the Preferences window.
- Addressed a couple errant Cloning Coach messages.
- Addressed a race condition that could cause the CCC User Agent to lose its connection to CCC's privileged helper tool after applying an update to CCC. This would lead to an empty task list in the CCC menubar, a lack of task started/finished notifications, and a failure to present the mini task progress window.
- Addressed an issue in which CCC would not create the APFS helper partitions on an APFS destination when restoring from an HFS+ volume, resulting in a non-bootable volume.

Carbon Copy Cloner 5.1.10

August 20, 2019

This update offers qualification against macOS 10.15 Catalina, but also includes improvements for pre-Catalina OSes, so **we recommend this update for all CCC 5 users**. Please follow [macOS Catalina Known Issues <http://bombich.com/kb/cc5/macOS-catalina-known-issues>](http://bombich.com/kb/cc5/macOS-catalina-known-issues) for information on issues related to the new OS.



Changes not specific to macOS Catalina

- Addressed an issue introduced in 10.14.6 that prevents the removal of snapshots via CCC's Disk Center (it does not affect the automated removal of snapshots that occurs when backup tasks run).
- Corrected the read/write rate calculation for non-APFS-Fusion volumes.
- Added a button to reveal the password that you're typing into the Email Settings password panel.
- Changed the encoding of postflight emails that are sent by CCC to "quoted printable" (from UTF-8) to address an obscure edge case on some systems.
- CCC no longer automatically enables snapshot support on APFS-formatted volumes unless CCC can positively determine that the underlying device is an SSD. We have been underwhelmed by the performance of APFS on rotational devices, particularly with snapshot-related activities. Users are still welcome to manually enable snapshot support on any volume — simply click on the volume in CCC's sidebar and flip the switch to "on".
- CCC offers more helpful advice in cases where snapshot creation fails due to the destination being a slow, rotational device and also in cases where encryption conversion is preventing the creation of snapshots.
- CCC's privileged helper tool now proactively verifies the code signature of any client that attempts to connect to the helper. This resolves a potential vulnerability in which an application masquerading as CCC could make requests to CCC's helper tool.
- Modification of the name of a source or destination is detected and presented as a review item to the user. Previously we were simply marking the task dirty, and many users found that behavior disconcerting.
- CCC now proactively warns against cloning a volume whose operating system is newer than what the Mac is currently booted from.
- Addressed an issue in which a remote Mac could go to sleep between CCC's archive management and file copying requests.
- Failure to mount an encrypted volume attached to a remote Mac is now handled with a password request and the task's destination specification is updated accordingly.
- Addressed some minor accessibility annoyances in the CCC License window. Added a proper accessibility label to the task status icon in the Task History window.

Catalina-specific changes

- **CCC will make bootable backups of macOS Catalina startup volumes. For most people, that's all you need to know, and you don't have to make any changes to your current tasks to accommodate the upgrade. The logistics of booting macOS are a bit more complicated in macOS Catalina, but we've risen to the challenge, CCC supports it 100%, and nearly all of these complications are dealt with automatically.**
- macOS Catalina requires APFS, it cannot be backed up to a volume formatted with Apple's legacy HFS+ format. When cloning a macOS Catalina system volume, CCC will inform you of this requirement and request your permission to allow conversion of an HFS+ formatted destination to APFS. When you proceed with the task, CCC will automatically convert the destination to APFS (when possible).
- When you upgrade to macOS Catalina, any existing backup tasks that reference your startup disk and a non-APFS destination volume will be disabled and flagged for review. If any scheduled tasks are disabled in this manner, CCC will be opened automatically on startup and these concerns will be raised to your attention.
- CCC will automatically create System and Data volumes on the destination as required to support APFS volume groups.
- When selecting an APFS volume group member as a source (i.e. your current startup disk), CCC will automatically copy the contents of both the System and Data volumes to the corresponding System and Data volumes on the destination. No special configuration is

required for this, you will simply choose a single source and destination as you have in the past.

- CCC's task filter automatically accommodates source volumes that have a System/Data bifurcation.
- CCC fully supports encrypted source and destination APFS volume groups. If you have enabled FileVault on your bootable backup, CCC can automatically unlock and mount both members of the destination volume group as required for your scheduled backups. Please take note, however, of [a kernel panic issue that we have reported to Apple <http://bombich.com/kb/cc5/macOS-catalina-known-issues>](http://bombich.com/kb/cc5/macOS-catalina-known-issues) that can occur when mounting encrypted volume groups.
- When mounting and unmounting a volume that is a member of a volume group (either by clicking on the volume in CCC's Source/Destination selectors, or by right-clicking on the volume in CCC's sidebar), CCC will automatically apply that action to both members of the volume group.
- Tasks configured to unmount the destination at the end of the task will automatically unmount both members of a destination volume group.
- When backing up an APFS volume group to a disk image, CCC automatically creates System and Data volumes as required on the destination disk image, and copies the source volume group members accordingly.
- CCC has special handling of snapshot retention policies for APFS volume groups. The snapshot retention policy for both group members will be configured via the Data volume member.
- CCC will never create snapshots on source System volumes. These volumes are already read-only so a snapshot is not required. Considering that software updates may delete the snapshots or the System volume altogether, creating snapshots on the source System is futile.
- CCC will only create snapshots on a destination System volume when changes have been made to the source (i.e. when you apply system updates). As such, time-based retention of System volume snapshots is not very applicable. Instead, CCC will retain every snapshot of System volumes and will only remove System snapshots when the free space limit of the retention policy is exceeded.
- CCC lists the OS version and now also the build number associated with both System and Data volumes in the snapshots table.
- CCC offers great flexibility for restoring from System and Data volume snapshots. For example, you can restore from a newer Data volume snapshot and an older System volume snapshot, allowing you to downgrade the System without losing newer data. However, care should be taken when restoring System and Data volume snapshots that are associated with different OS versions, we don't yet know the implications of mixing these.
- Added a "Reveal in Finder" contextual menu item to the Volumes table so that users can reveal the Data volume in the Finder. That's key if you wanted to access something at the root level of that volume, e.g. the `_CCC SafetyNet` folder.
- CCC no longer limits its requests for full disk access to times that you're saving a task that references the current startup disk. On macOS Catalina, we need full disk access to have access to external volumes and network volumes, so we pretty much need it any time you want to make a backup.
- When selecting a macOS Catalina System volume as the source, CCC's Source selector shows the cumulative disk usage of the System and Data volumes (because that's the value that reflects what will be copied). To see the individual disk usage of each volume separately, you can click on those volumes in CCC's sidebar.

New unsupported configurations in macOS Catalina

- Copying macOS Catalina system volumes to or from a Remote Macintosh is not a supported configuration, nor will CCC copy the contents of a System volume to a subfolder on a locally-attached volume. The logistics of producing a bootable copy of the bifurcated system are too



complex to manage on or from a remote Mac, so we're only going to support making bootable backups of macOS at the root-level of locally-attached volumes.

- Selecting the startup disk of a remote Macintosh as a destination is no longer supported. This rarely works in the way you'd hope it will, typically it just produces lots of errors. You may still select a subfolder on the remote Mac's startup disk as long as it is a writable folder.

Carbon Copy Cloner 5.1.9

May 16, 2019

- Fixed an issue that could lead CCC to incorrectly conclude that a GoogleDrive volume is not mounted or present.
- Improved disk read/write rate calculations for APFS Fusion volumes.
- Minor adjustment to the analysis of permissions errors that occur when trying to access OneDrive placeholder files.
- We've received several reports of long stalls in the "Cleaning up" phase when backing up to a disk image; particularly when that disk image resides on a NAS volume. In most cases this was the result of a filesystem stall while the filesystem was attempting to create a snapshot. Snapshot support is now disabled by default for CCC-created APFS-formatted disk images. You're welcome to enable snapshot support on a disk image manually if you prefer that; double-click the disk image to mount it, then click on the mounted disk image volume in CCC's sidebar to manage the snapshot creation and retention preferences for that volume.
- Minor adjustment to the handling of locked files when trying to create hard links.
- Fixed an edge case in which the "Secure CCC's Scripts Folder" function was not removing non-root-user write privileges on shell scripts.
- The task history sort attribute is now retained as a preference.

Carbon Copy Cloner 5.1.8

February 26, 2019

- When creating a new disk image on a Mojave+ system, CCC will now create APFS-formatted disk images if the source volume is APFS-formatted. All snapshot functionality afforded to APFS-formatted volumes will apply to APFS-formatted disk images as well.
- Hard drives from a popular vendor ship with a rogue "is a bundle" flag set on the root folder. When cloning this volume to a folder, the rogue flag is preserved on the destination folder, which causes the Finder to treat it like a file, making it awkward to see the items that were copied. CCC now strips this rogue flag from the root folder of the selected destination to avoid the annoying result.
- Adjusted the handling of 0-byte "placeholder" files (e.g. Dropbox, GoogleDrive, OneDrive "online only" files) to avoid lengthy delays. These delays were particularly notable when working through Dropbox folders.
- Total snapshot disk usage is presented more prominently in the Disk Center.
- When cloning to an ExFAT or FAT32 volume, custom volume icons are now preserved at the destination.
- Addressed errors that could occur while trying to create hard links in locked folders.
- Resolved an error that can occur when creating read-only disk images on SMB network volumes. Due to a bug in macOS Mojave, sparseimage disk images cannot be created on SMB NAS volumes. Rather than creating a sparseimage intermediate disk image, CCC will now create a sparsebundle intermediate disk image.
- CCC's "trust but verify" case-sensitivity check is now applied to "ufsd_ExtFS" volumes as well, after getting confirmation from a user that these volumes incorrectly report themselves as case-insensitive, when in fact they are case-sensitive.
- To protect against unauthorized modifications, CCC now requires that pre- and postflight



scripts are owned and writable only by the system administrator, and that all parent folders of the scripts are owned and writable only by the system administrator. A new "Secure CCC's Scripts folder" option is available in the Utilities menu to help meet these new requirements.

- Fixed some UI issues around the visibility of the pre/postflight script interface elements.
- Fixed an issue in which other tasks within a group would start to run after the following events: a) start task group, b) stop task group before all tasks complete, c) manually run one of the tasks within the group.
- Fixed an issue in which CCC would errantly report that a destination lacked support for files larger than 4GB.
- Hourly run time limits that have a start or end time at midnight will be applied a little more gracefully, e.g. a task that starts a few seconds prior to midnight will be allowed to run with a midnight start time limit.
- Fixed a password decoding issue that could cause problems while configuring a task with the Remote Macintosh option if the administrator's password on the remote Mac contained 3-byte characters (e.g. €).
- Tasks that failed due to the source or destination being missing will no longer get a "failed" badge in the Tasks table if the task is also configured to not send error notifications when the source or destination is missing. Likewise, the Task Plan will now indicate this condition specifically, rather than offering a generic "Errors occurred during the last run" message.

Carbon Copy Cloner 5.1.7

December 13, 2018

- CCC will now proactively warn about configurations specific to T2 Macs that will produce non-bootable results, and configurations that will lead to problems with enabling encryption or modifying Startup Security settings.
- Addressed an issue in which a Mojave-running remote Macintosh would fail (inconsistently) to correctly validate the code signature of CCC's file copier, thus causing backups to the remote Mac to fail.
- Apple cache files that have been found to degrade task performance are now excluded from backup tasks by default.
- CCC can now distinguish between a volume that is encrypted vs. a volume that has FileVault enabled. This is a subtle difference that is only apparent on T2-based Macs. CCC will no longer ask for a password for encrypted volumes that are not FileVault protected.
- The "Shut down if previously off" setting is now allowed on a non-scheduled task as long as that task is part of a scheduled group.
- Improved compatibility with VeraCrypt volumes.

Carbon Copy Cloner 5.1.6

October 12, 2018

- Improved the handling of Microsoft OneDrive, Google Drive File Stream and Dropbox placeholder files. Please note that if you're using any of these services, files that are marked as "online only" cannot be backed up. [Learn more here](http://bombich.com/kb/cc5/limitations-online-only-placeholder-files) <<http://bombich.com/kb/cc5/limitations-online-only-placeholder-files>>.
- When showing the sidebar, the left side of the window will no longer get place under the Dock if the user has the Dock placed on the left side of the screen.
- Updated the default snapshot retention policy that gets applied to the startup disk. The default settings are now more conservative, so fewer snapshots will be retained on the startup disk. Note that you must apply the new default settings if snapshots are already enabled for your startup disk.
- When deleting the last task, the new task that's created to replace it is now named "CCC

Backup Task" (rather than "Untitled") and it is no longer marked "edited" by default.

- Final Cut Pro "fcpbundle" files are now treated as ordinary folders in the Task Filter window, allowing the user to exclude items within these bundles files from the backup task.
- Addressed an edge case scenario where the permissions of the root folder of the destination could be set to values that prevent the logged-in user from accessing that volume.

Carbon Copy Cloner 5.1.5

September 17, 2018

- CCC now proactively prompts Mojave users to grant Full Disk Access to CCC and its helper tool so CCC can back up all of the user's Application Data.
- Minor improvement to the handling of sparse files.
- When connecting to a remote Mac via the Remote Macintosh option in the Source and Destination selectors, a timeout that might occur due to a firewall or other Remote Login configuration problem is now greeted with more helpful advice (rather than reported as an "internal error").
- Changes to a custom filter expression or rule type now causes the task to be marked as edited.
- CCC now excludes the Dropbox ".dropbox.cache" folder. This folder's volatile content not only contains a bunch of garbage that shouldn't be backed up, but attempting to do so provokes a conflict between Dropbox and various anti-virus applications.
- Fixed the handling of a failure to mount an encrypted volume when clicking on the source or destination selector if the source or destination was a folder on that volume and CCC lacked the password for that volume.
- Fixed an issue in which CCC was sending two email notifications for a task that exceeds a run time limit.
- Fixed an issue in which a task group might run immediately when adding tasks to it.
- The email body template field in CCC's Preferences window now explicitly disallows macOS from performing 'smart quote' replacements. Such replacements resulted in corruption of the tokens in non-English locales, leading to the presence of the tokens in the resulting emails, rather than the substituted text (e.g. "##Nome dell'operazione##" instead of "Backup CCC").

Carbon Copy Cloner 5.1.4

July 27, 2018

- Some performance enhancements added to the previous version of CCC could occasionally lead to errors affecting tasks that specify a remote Macintosh source. This update modifies those performance enhancements to avoid those errors.
- Errors related to being unable to access Apple-private folders in the user home folder are now suppressed.
- Fixed a crashing issue that occurs when clicking on the source or destination selector. This only affects El Capitan users when VoiceOver is enabled.
- Added an option to the 'ccc' command-line utility to print schedule information in CSV format.

Carbon Copy Cloner 5.1.3

July 17, 2018

- Fixed an issue that would prevent CCC's User Agent from finding updates to CCC.
- Minor improvements to error handling related to creating snapshots.
- Animations are now reduced for 10.12+ users that are using the "Reduce motion" setting in

the Accessibility preference pane.

- Improved performance of the "Find and replace corrupted items" checksumming pass on systems that have exceptionally fast storage.
- Fixed a edge-case couple crashing issues.

Carbon Copy Cloner 5.1.2

May 21, 2018

- Addressed a couple more minor, edge case issues related to unmounting a source snapshot at the end of the backup task.
- Fixed an error that occurred when selecting a folder on a remote Macintosh as a source or destination if that folder's name started with a space character.
- Fixed an issue that caused support request submissions to fail (i.e. via the "Ask a question about CCC" menu item in CCC's Help menu).
- Fixed a date math error that occurred when trying to adjust the initial fire date after a time zone change occurred.
- Fixed a drawing anomaly that occurred when selecting multiple rows in the Snapshots or Related Tasks tables.

Carbon Copy Cloner 5.1.1

May 4, 2018

- The "Use strict volume identification" setting has always been disabled when the destination lacks a unique identifier (because the setting isn't applicable in that case). Now we also uncheck that box in those cases to avoid any confusion about whether that setting will be applied.
- Minor adjustments to the timing of snapshot creation on the source at the beginning of the task. These accommodate archiving of the source volume's helper partitions and also resolve potential conflicts when several tasks are started simultaneously that use the same source volume.
- The postflight destination unmount subtask is no longer skipped when a task is aborted due to a time limit overrun.
- Fixed an issue related to manually mounting an encrypted source or destination volume (when clicking on the source/destination selector).
- Fixed a cosmetic issue in which custom filters with multiple suffixes (e.g. '*.tar.gz') would appear to not be applied to matching files in the Task Filter window, despite actually matching those files during task run time.

Carbon Copy Cloner 5.1

April 24, 2018

- Added support for creating a snapshot on an APFS-formatted source at the beginning of the backup task. This snapshot is then mounted and used as the source for copying files. By using a read-only volume as the source, we avoid rare, but potential conflicts that can occur during the backup task if files are modified while being copied.
- CCC's SafetyNet feature is now built on top of APFS snapshots when the destination is an APFS volume and snapshot support is enabled for that volume.
- CCC will create a snapshot on APFS destination volumes at the end of a backup task to establish a point-in-time restore point.
- CCC offers a highly-tunable snapshot retention policy that allows you to define how long snapshots will be retained (hourly, daily, weekly), and also allows you to define a minimum



amount of free space to retain on the volume.

- CCC's Disk Center offers detailed insight into the snapshots that CCC and Time Machine have created on your APFS volumes. Quickly see how much space those snapshots are consuming, and delete one or many snapshots with the press of a button.

Carbon Copy Cloner 5.0.9

February 15, 2018

- This update implements a workaround for [a serious flaw that we've discovered in macOS](http://bombich.com/blog/2018/02/13/macOS-may-lose-data-on-apfs-formatted-disk-images) <<http://bombich.com/blog/2018/02/13/macOS-may-lose-data-on-apfs-formatted-disk-images>> that can lead to data loss when using an APFS-formatted disk image. If you're running macOS High Sierra, please apply this update and review any tasks that back up to a disk image on a network volume. Note: this flaw applies to APFS **disk images** only — ordinary APFS volumes (e.g. your SSD startup disk) are not affected. Disk images are not used for most backup task activity, they are generally only applicable when making backups to network volumes.

Carbon Copy Cloner 5.0.8

February 5, 2018

- Fixed an issue introduced in CCC 5.0.6 in which CCC was mishandling the encoding of a network volume whose username or hostname contained special characters (e.g. "some%20user@Airport%20Base%20Station.local"). That led to errors mounting the affected network volume during an automated backup task.
- Errors related to creating a Recovery HD archive are now suppressed if those errors are the result of the user stopping the backup task while CCC was creating the Recovery HD archive.

Carbon Copy Cloner 5.0.6

January 30, 2018

- We made some improvements to the postflight option that unmounts the destination volume. If the destination is an encrypted volume, the volume will now be immediately locked when unmounted (negating the need for a separate postflight script as referenced in our blog). If the destination is an ordinary volume and the only partition on an external device, the destination device should be more likely to spin down the disk.
- Improved the efficiency of copying sparse files on APFS volumes. Sparse files appear larger than the amount of data they actually contain. In the wild, we've seen sparse files used by VMWare.
- Notifications prompting you to reattach a missing source/destination will now be revoked when the task starts to run next (e.g. when you attach the missing disk).
- Fixed a subtle timing issue that occurs when a scheduled task with an hourly run time limit starts a couple seconds early. A task with such a limit would previously have stopped immediately, claiming that it was running outside of its allowed time window.
- The remote Macintosh option now handles IPv6 addresses more gracefully.
- Addressed an edge-case scenario in which CCC would set overly-restrictive ownership/permissions settings on the destination root folder.
- The Task Filter window now correctly shows the application of a system items exclusion filter when the destination is a NAS volume that is not currently mounted.
- Fixed a behavior problem in the Task Filter window that arose after refreshing the size of a folder that had excluded items.

Carbon Copy Cloner 5.0.5

December 11, 2017

- Fixed a scheduling issue in which tasks would not be scheduled for the original start time hour (in local time) after a time zone switch and a restart.
- Progress indication during a "Backup with Health Check" is no longer errantly indeterminate.
- Addressed an issue that was introduced by the 10.13.2 update which causes Remote Macintosh setup to fail with an internal error.
- Fixed an issue in which CCC was unable to mount the source for an HFS+ Recovery HD cloning task.
- Custom port numbers are now supported for AFP and SMB hosts.
- The task outlook table now correctly displays the run times for tasks configured to run weekly with a repeat interval greater than 1.
- Fixed an issue in which some tasks were getting errantly marked with a "task failed" badge.
- Clicking on a task finished notification will now open the CCC application and select the relevant task.
- Fixed an issue in which a backup task involving a remote Mac would stall if the source or destination volume on the remote Mac was not available.
- ZFS volume mount notifications are now handled more effectively.
- The CCC command line application will now exit immediately after starting a task group.
- Made some minor improvements to CCC's task database that should make it more resilient to corruption.
- Fixed a minor window sizing issue specific to Yosemite and the dialog that is produced when disabling the SafetyNet setting.
- Suppressed an errant error message produced by High Sierra that can occur when converting a sparse disk image to a read-only format.

Carbon Copy Cloner 5.0.4

November 2, 2017

- Fixed the resolution of the task badge on Retina displays on High Sierra.
- When creating a disk image, the disk image is now formatted as APFS if the source is an APFS volume. CCC also creates the Preboot and Recovery volumes on these disk images so that they can be restored using Disk Utility (in addition to being restorable via CCC).
- Items marked as hidden now stay reliably hidden on an HFS+ destination on High Sierra.
- Addressed an issue in which a task that specifies a remote Macintosh as the source or destination would re-try the connection too aggressively if the remote host was unavailable.
- Fixed the free space indicator for APFS volumes when viewing a volume's details in CCC's sidebar.
- Implemented an alternative key installation method for cases where the remote Macintosh cannot accept files via scp.
- Improved the drawing of the task outlook table when viewing a task group.
- Minor enhancements to the CCC command-line utility.
- The source/destination contextual menu items now more consistently refer to the underlying volume for a disk image, and mounting/unmounting the underlying network volume for a disk image now works. Also tweaked the subtitle offered when an underlying network volume is not mounted. Previously it said "'{sharepoint}' is missing', now it says "'{sharepoint}' is not mounted'.
- The "Show Details" button in CCC notifications that are presented as alerts now correctly opens the Task History event in CCC.
- CCC now handles an undocumented Keychain Services error code that was occurring when CCC was trying to open its keychain for the first time (i.e. before the keychain yet exists).



This resolves an issue that some High Sierra users might have encountered when trying to save a password to CCC's keychain.

- Addressed an issue in which a backup task could stall while "Cleaning up" if the task was configured to unmount the destination volume, and Spotlight was dissenting the volume unmount.
- Minor improvements to the Task Trend chart in the Task History window.

Carbon Copy Cloner 5.0.3

September 29, 2017

- Addressed an issue in which task history events weren't getting recorded for a subset of backup tasks.
- Improved the performance of CCC's archive pruning utility.
- Fixed an issue in which CCC may not have presented a dialog to update the HFS+ Recovery HD volume on the destination when the source is an APFS volume.
- Fixed a window resizing issue affecting the "New disk image" Save panel for High Sierra users.
- Fixed issue affecting Yosemite users in which custom filters in the Task Filter window were hidden despite the custom filter table being shown.
- Fixed an issue in which the setting to skip weekend days was getting disabled for tasks configured to run on a daily or weekly basis.

Carbon Copy Cloner 5.0.2

September 21, 2017

- Added a menu option to clear CCC's entire Task History.
- Added Stop Loading, Reload, Make Text Larger, and Make Text Smaller buttons to the Documentation tab of CCC's Help window.
- Added a couple more ways to rename tasks and groups, because a lot of people were having trouble with this. Previously the semantics were similar to that of the Finder, e.g. click on the text of the title, or select the task and press the Return key to make the text editable. Now you can double-click a task in the task list to make the title text editable, or you can right-click on the text and choose the option to rename the task.
- Tasks listed in the CCC menubar application are now sorted in the same manner as defined in the Tasks table of the main application. The same is now true for the View menu in the main application.
- The run time order for grouped tasks is now considered when sorting the Tasks table by next run time.
- Fixed the "failed to set global attribute" error on first launch for upgrading users.
- Fixed a bug that could cause a spin if a CCC v4 imported task had been configured to run weekly, only on Sunday, and also with a runtime limit that prevented it from running on weekends.
- Fixed a condition in which CCC would report that an error occurred while updating the dynamic linker shared cache and kernel extension cache (it wasn't an error, it was just new debug information).
- Resolved some edge cases that caused remote Macintosh authorization setup to fail.
- Connection reset errors (e.g. remote host drops the connection) now cause a remote Mac task to be restarted.
- Imported v4 tasks with a remote Mac destination are no longer prevented from copying system items (i.e. because we don't yet know the destination filesystem).
- Fixed an errant cloning coach message that said the destination on a remote Mac wouldn't be bootable because it wasn't the root of a volume.



- Fixed the source/destination label in cases where the item is a remote Mac. The label wasn't updating consistently, and sometimes was left at the stub text.
- Addressed some cases where CCC would consistently prompt the user for a guided setup when a task with "restore" in its name is present and specifies the current startup disk as the destination, or when the relevant destination volume is named "Macintosh HD".
- Guided Setup and Guided Restore is now disabled if VoiceOver is active. Some VoiceOver users found that these bubble tips were stealing VoiceOver's focus, making task setup more challenging.
- Fixed an issue in which CCC would become unresponsive if you configured a daily or weekly task to start at 7AM, and then checked the box to apply an hourly runtime limit.
- System files are now excluded if the source has an OS older than 10.13 and the destination is APFS. Added a Cloning Coach message to explain the limitation.
- APFS as a system destination is only supported when the running system is 10.13+.
- Fixed the abbreviation for "Monday" that was incorrectly translated in German to "Monat" (rather than "Mo").
- Increased the threshold for system uptime at the time of CCC load to 90 for determining whether the system just restarted. This accommodates slower systems that would otherwise skip a task that was missed while the system was off.
- Write failures on NAS volumes are now more consistently presented as showstoppers that cause the task to fail rather than individual file errors in an otherwise-successful backup task.
- Added some tolerance to the hourly run time limits such that tasks firing a few seconds before the limit window will be allowed to run.
- Fixed an issue in which running a task group could lead to an inability to sleep the system.
- Tasks that are both disabled and suspended now correctly get the "activate/leave suspended" dialog.
- A task can now be moved back outside of a group if there is only one group present and all tasks are part of that group.
- Enabled expansion tooltips for the task name in the task outlook table.
- Fixed an issue in which the destination APFS Preboot volume was not getting properly populated when using an HFS+ source volume.
- The Preferences window is no longer moved to the main screen if its on the secondary screen and the secondary screen is positioned below the main screen.
- Improved some dialog behavior for tasks configured to run on source/destination reconnect, that also are configured to prompt before proceeding and issue a periodic reminder. The CCC User Agent now revokes a reminder prompt if you attach the affected disk before dismissing the reminder prompt.
- Made some minor modifications to CCC's global exclusions list that resolves a startup delay when booting from the backup volume.
- "Delete a SafetyNet folder" now accepts any item that is in the Trash.
- The "Auto adjust" setting being disabled will no longer cause the advanced settings view to be expanded if the SafetyNet is set to Off.
- Fixed an errant Cloning Coach message that said file metadata would not be preserved on a disk image on a network volume.
- Cancelling out of the filter window without making changes will no longer leave the task in the edit state.
- System folders are no longer excluded when copying to or from a folder on the startup disk.
- Fixed a software update issue in which CCC might check for updates on startup if the update interval was set to never check.
- Fixed the calculation of a task's elapsed time as noted in the Task Plan.

Carbon Copy Cloner 5.0

August 24, 2017

- New interface for defining task filters:

- CCC can calculate the amount of space consumed by the files on the source. If you exclude items from the task or add custom filters to exclude items based on patterns, CCC will report the total protected size of each folder (and cumulatively).
- The task filter can now exclude everything by default, allowing you to specify only what items should be included in the backup task. This is in contrast to the default behavior in which CCC includes everything by default, allowing you to specify what is excluded from the backup task.
- Filters can be imported and exported. Additionally, when you change the source for your backup task, CCC will now ask you whether you want to reset the task filter (rather than simply resetting it).
- The effects of custom and global filters are immediately apparent.
- A QuickLook panel shows a preview of the selected file.
- Contents can be sorted by name, modification date, or size.
- You can select an item, then Shift+click on the checkbox for another item within the same parent folder to select/deselect all of the items in between.
- If you really want to, you can have CCC copy your Trash. There's a checkbox for that now!
- CCC's SafetyNet pruning settings will now automatically adapt to the amount of data your tasks need to copy. If a backup task runs out of space on the destination, CCC will revisit the pruning of the SafetyNet folder, then resume copying.
- The SafetyNet pruning feature is now available for Remote Macintosh destinations.
- The setup procedure for backing up to a remote Macintosh has been greatly simplified.
- Task filters can be configured for Remote Macintosh source volumes with the same ease as locally-attached volumes.
- Tasks can be sorted by name, exit status, last run date, next run date, or manually.
- Tasks can be placed into groups for organizational purposes, and also to be run collectively as a group.
- A new Guided Setup feature offers initial task configuration tips for first-time users.
- Upon detecting that your Mac is booted from a CCC backup volume, CCC will present a new Guided Restore option. In the guided restore, CCC will create a new restore task, select the startup disk as the source, then present coaching tips that guide the user through selecting the destination and (optionally) excluding items from the restore task.
- Tasks can be scheduled to run once at a particular time in the future. After that run, the tasks will revert to run "only when I click the Clone button".
- Hourly runtime limits allow the user to limit a task to running only between 5PM and 7AM, for example. Hourly limits will prevent a task from starting if it's outside the specified run time, and if the task runs past the allowed end time, the task will be stopped.
- CCC's Task History window now offers a trend chart. The trend chart shows how your tasks are performing over time, and how many files/how much data gets copied each time your task runs.
- The destination selector offers a visual disk usage indicator.
- You can right-click on a volume (e.g. in the source/destination selectors) to mount or unmount that volume, or to reveal it in the Finder.
- The source and destination selections can be reset to "Choose a source/destination".
- The CCC User Agent will now check for updates on the schedule defined in the main application.
- Some of the the Cloning Coach messages have been aggregated and simplified to seem less daunting to novice users.
- The "Find and replace corrupted files" setting can now be limited to run once per week or once per month.
- Tasks can be imported and exported, making it simpler to migrate task settings to a second Mac.

Carbon Copy Cloner 4.1.24

October 30, 2018

Carbon Copy Cloner 4.1.23

June 21, 2018

Carbon Copy Cloner 4.1.22

May 21, 2018

Carbon Copy Cloner 4.1.21

February 12, 2018

Carbon Copy Cloner 4.1.20

October 25, 2017

Carbon Copy Cloner 4.1.19

September 12, 2017

Carbon Copy Cloner 4.1.18

August 16, 2017

Carbon Copy Cloner 4.1.17

July 19, 2017

Carbon Copy Cloner 4.1.16

June 27, 2017

Carbon Copy Cloner 4.1.15

May 19, 2017

Carbon Copy Cloner 4.1.14

May 11, 2017

Carbon Copy Cloner 4.1.13

January 12, 2017

Carbon Copy Cloner 4.1.12

December 8, 2016

Carbon Copy Cloner 4.1.11

December 6, 2016

Carbon Copy Cloner 4.1.10

September 16, 2016

Carbon Copy Cloner 4.1.9

June 14, 2016

Carbon Copy Cloner 4.1.8

June 6, 2016

Carbon Copy Cloner 4.1.7

February 2, 2016

Carbon Copy Cloner 4.1.6

December 3, 2015

Carbon Copy Cloner 4.1.5

December 2, 2015

Carbon Copy Cloner 4.1.4

September 1, 2015

Carbon Copy Cloner 4.1.3

May 19, 2015

Carbon Copy Cloner 4.1.2

May 6, 2015

Carbon Copy Cloner 4.1.1

May 5, 2015

Carbon Copy Cloner 4.1

April 28, 2015

Carbon Copy Cloner 4.0

October 1, 2014

Carbon Copy Cloner 3.5.3

October 22, 2013

Carbon Copy Cloner 3.5

July 20, 2012

Carbon Copy Cloner 3.4

July 20, 2011

Carbon Copy Cloner 3.3

September 21, 2009

Carbon Copy Cloner 3.2

March 18, 2009

Carbon Copy Cloner 3.1

March 24, 2008

Carbon Copy Cloner 3.0

September 18, 2007

Carbon Copy Cloner 2.3

October 23, 2003

Carbon Copy Cloner 2.0

November 19, 2002

Carbon Copy Cloner 1.0

January 18, 2002

Credits

CCC includes, in source or binary form, the following open source projects.

vsdbutil and hfs.util

Carbon Copy Cloner contains portions of source code available under the Apple Public Source License. That code may be downloaded by clicking the links below.

- [vsdbutil_main.c](https://opensource.apple.com/source/diskdev_cmds/diskdev_cmds-332.11.5/vsdbutil.tproj/vsdbutil_main.c.auto.html) <https://opensource.apple.com/source/diskdev_cmds/diskdev_cmds-332.11.5/vsdbutil.tproj/vsdbutil_main.c.auto.html> (View our modifications: [vsdbutil.h](http://bombich.com/software/opensource/vsdbutil.h) <<http://bombich.com/software/opensource/vsdbutil.h>> and [vsdbutil.c](http://bombich.com/software/opensource/vsdbutil.c) <<http://bombich.com/software/opensource/vsdbutil.c>>)
- [hfs_util](https://opensource.apple.com/source/hfs/hfs-226.1.1/hfs_util/) <https://opensource.apple.com/source/hfs/hfs-226.1.1/hfs_util/> (Our only modification is #define HFS_UUID_SUPPORT 1 in hfsutil_main.c)

View the APSL 2.0 license <<https://www.opensource.apple.com/apsl>>

rsync

Carbon Copy Cloner also includes, independently in binary form, rsync version 3.0.6. rsync is made available under the GNU General Public License. Per the license requirements, the source code and my modifications may be downloaded via the links provided below. This modified software is provided at no cost and with no warranty, also per the GNU GPL.

- Download the complete rsync 3.0.6 project <<https://rsync.samba.org/ftp/rsync/src/rsync-3.0.6.tar.gz>>
- Download the rsync 3.0.6 patches <<https://rsync.samba.org/ftp/rsync/src/rsync-patches-3.0.6.tar.gz>>
- Download the diff file (diff between 3.0.6 + [crtimes.diff, fileflags.diff, log-checksum.diff, and backup-dir-dels.diff] and my modifications) <http://bombich.com/software/opensource/rsync_3.0.6-bombich_20190114.diff>
- View the GNU GPL <<http://bombich.com/software/opensource/COPYING.txt>>

Carbon Copy Cloner is not a derivative work of rsync. Rsync is called in binary form only. You can access the build of rsync that is included with CCC via the application bundle: right-click on the CCC application icon, choose "Show Package Contents", then navigate to Contents > MacOS > rsync.

Sparkle

Carbon Copy Cloner leverages [Sparkle](http://sparkle-project.org) <<http://sparkle-project.org>> for handling software updates. Sparkle is Copyright (c) 2006 Andy Matuschak and licensed under the following terms:

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.



THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

[View the complete license for Sparkle, including external attributions](http://bombich.com/software/opensource/SparkleLicense.txt)
<<http://bombich.com/software/opensource/SparkleLicense.txt>>

skpsmtplib

The SimpleSMTP framework included with CCC is a derivative work of the [skpsmtplib](https://code.google.com/p/skpsmtplib/) <<https://code.google.com/p/skpsmtplib/>> project. skpsmtplib is licensed under the MIT license:

The MIT License (MIT)

Copyright (c) 2008 Skorpiostech, Inc. All rights reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

CocoaFob

We leverage [CocoaFob](https://pixelespressoapps.com) <<https://pixelespressoapps.com>> for license generation and verification in Carbon Copy Cloner. CocoaFob is distributed under the [BSD License](http://www.opensource.org/licenses/bsd-license.php) <<http://www.opensource.org/licenses/bsd-license.php>>, Copyright © 2009-2015, PixelEspresso. All rights reserved. The following statement pertains to CocoaFob:

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.



Ce que vous devez savoir sur Carbon Copy Cloner et APFS

Dans macOS High Sierra, Apple a introduit un nouveau système de fichiers. Vous vous demandez sans doute comment Carbon Copy Cloner gère ce changement et quelles conséquences il peut avoir sur vos sauvegardes. Vous ne savez peut-être pas ce qu'est un système de fichiers. Nous allons donc commencer par répondre à cette question avant d'examiner plus en détail les détails techniques.

- [Qu'est-ce qu'un système de fichiers ?](#)
- [Pourquoi Apple a décidé d'introduire un nouveau système de fichiers ?](#)
- [Si j'installe la mise à niveau vers High Sierra \(ou une version ultérieure\) sur mon Mac, mon disque de démarrage sera-t-il converti au format APFS ?](#)
- [Si j'effectue la mise à niveau vers High Sierra sur un disque dur classique, puis que je le clone sur un SSD, le SSD sera-t-il converti au format APFS ?](#)
- [Si la mise à niveau du système d'exploitation a converti mon disque de démarrage au format APFS, que dois-je faire avec mon disque de sauvegarde ? Dois-je l'effacer et le formater en APFS ?](#)
- [Puis-je utiliser CCC pour cloner un disque de démarrage APFS sur un autre Mac ?](#)
- [CCC gère-t-il les volumes APFS chiffrés ?](#)
- [J'ai entendu dire qu'APFS intègre une fonctionnalité de clonage. Est-elle identique à la fonction de clonage de CCC ?](#)
- [Je constate une différence entre l'espace utilisé sur le disque de sauvegarde et celui utilisé sur le disque source. Pourquoi ?](#)
- [Quel rôle joue la nouvelle fonctionnalité de création d'instantanés APFS dans ma stratégie de sauvegarde ?](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>>
- [À quoi correspondent les volumes « {nom du volume} - Data » sous macOS Catalina ?](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-apfs-volume-groups>>

Qu'est-ce qu'un système de fichiers ?

Le système de fichiers est peut-être le composant logiciel le plus important sur votre Mac. C'est également l'un des plus simples et des plus logiques, en tout cas lorsqu'il fonctionne correctement. Tous les utilisateurs et toutes les applications utilisent le système de fichiers. Le système de fichiers effectue un suivi de tous les fichiers présents sur le disque dur et les organise. Il détermine également quels utilisateurs et quelles applications ont accès à chacun de ces fichiers. Il comptabilise également le nombre de fichiers dont vous disposez et la quantité d'espace qu'ils occupent. Chaque fois que vous recherchez, ouvrez, déplacez, enregistrez ou supprimez un fichier, l'opération est exécutée par le système de fichiers.

Pourquoi Apple a décidé d'introduire un nouveau système de fichiers ?

L'ancien système de fichiers d'Apple, appelé HFS+, a fonctionné parfaitement pendant près de 20 ans. Au fil des ans, Apple l'a constamment amélioré. Apple a par exemple ajouté la prise en charge des attributs étendus, la compression du système de fichiers, la journalisation du système de fichiers et le chiffrement intégral des disques. Toutes ces nouvelles fonctionnalités ont été ajoutées pour suivre les évolutions du système d'exploitation et améliorer la fiabilité du système de fichiers. Cependant, ce système de fichiers a été initialement créé pour Mac OS 8 et conçu pour les disques durs à plateaux. Au cours de ces 20 dernières années, les technologies de stockage ont beaucoup évolué, et il s'est avéré de plus en plus difficile de faire évoluer HFS+ pour prendre en compte ces évolutions. C'est pour répondre au besoin des nouveaux systèmes d'exploitation des nouvelles technologies de stockage qu'Apple a introduit Apple File System (« APFS ») dans High Sierra.

Si j'installe la mise à niveau vers High Sierra (ou une version ultérieure) sur mon Mac, mon disque de démarrage sera-t-il converti au format APFS ?

Lorsque vous passez à macOS High Sierra, les systèmes utilisant exclusivement du stockage flash sont convertis automatiquement. Les systèmes équipés de disques durs classiques et de disques Fusion Drive ne sont pas convertis au format APFS sous macOS High Sierra. Lorsque vous passez à Mojave, les volumes stockés sur des disques durs et des Fusion Drive sont également convertis en APFS. [Vous ne pouvez pas empêcher la transition vers APFS <https://support.apple.com/en-us/HT208018>](https://support.apple.com/en-us/HT208018).

Si j'effectue la mise à niveau vers High Sierra sur un disque dur classique, puis que je le clone sur un SSD, le SSD sera-t-il converti au format APFS ?

Si vous utilisez macOS High Sierra ou Mojave, ni le disque dur classique ni le SSD ne seront automatiquement convertis au format APFS. Vous avez cependant la possibilité de formater le SSD en APFS avant le clonage. Lorsque vous utilisez Carbon Copy Cloner 5 sur High Sierra ou Mojave, APFS et HFS font partie des formats de destination valides. Lorsque vous réalisez une sauvegarde d'un volume système de macOS Catalina, [CCC convertit automatiquement le volume de destination du format HFS+ au format APFS <http://bombich.com/fr/kb/cc5/working-apfs-volume-groups#convert>](http://bombich.com/fr/kb/cc5/working-apfs-volume-groups#convert), mais uniquement après que vous ayez explicitement approuvé cette opération.

Si la mise à niveau du système d'exploitation a converti mon disque de démarrage au format APFS, que dois-je faire avec mon disque de sauvegarde ? Dois-je l'effacer et le formater en APFS ?

Vous n'avez aucune opération à faire sur votre disque de sauvegarde après la mise à niveau vers macOS High Sierra ou Mojave (rappelons que sous macOS Catalina, CCC convertit automatiquement la destination au format APFS et qu'aucune intervention n'est donc requise au niveau du volume de destination). Il est possible de conserver une sauvegarde HFS+ de votre volume de démarrage High Sierra ou Mojave au format APFS. Il fonctionnera parfaitement en cas de restauration ultérieure, même sur un volume au format APFS. Si votre disque de sauvegarde est un SSD ou si vous aviez de toute façon l'intention d'effacer la destination, nous vous recommandons toutefois de le reformater en APFS.

J'utilise Mojave. Puis-je effacer le disque dur de destination au format APFS ? Le cas échéant, quels sont les avantages liés à l'utilisation du format APFS sur la destination ?

Si vous comptiez de toute façon effacer votre volume de destination, nous vous recommandons de le formater en APFS. Si les [performances d'énumération du format APFS sur un disque à rotation restent largement inférieures au format HFS+ avec le même matériel <http://bombich.com/fr/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives>](http://bombich.com/fr/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives), le fait de choisir APFS plutôt que HFS+ présente d'autres avantages. Par exemple, une destination APFS peut stocker des instantanés à partir desquels vous pouvez restaurer les données telles qu'elles étaient à une date et une heure précises. Les volumes APFS gèrent aussi les [fichiers de faible densité \(sparse\) <http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/glossary-terms#s>](http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/glossary-terms#s), et vous avez moins de risque de rencontrer des problèmes de comparaison des noms de fichier (lorsque des fichiers du volume APFS source contiennent des caractères Unicode tels que « é », par exemple) lorsque vous effectuez une sauvegarde sur un volume au format APFS. Vous ne pouvez pas non plus démarrer un Mac à puce T2 à partir d'un volume HFS+ chiffré. Si vous possédez un Mac équipé d'une puce T2 et que la sauvegarde doit être chiffrée, vous devez donc opter pour le format APFS.

Puis-je utiliser CCC pour cloner un disque de démarrage APFS sur un autre

Mac ?

Le programme d'installation de macOS applique une mise à niveau du programme interne

[<https://support.apple.com/en-us/HT208020>](https://support.apple.com/en-us/HT208020) lorsque vous installez la mise à niveau de macOS. Cette mise à niveau du programme interne ne peut pas être intégrée au processus de clonage. Seul le programme d'installation de macOS peut mettre à niveau un Mac pour qu'il gère le format APFS. Si vous essayez de cloner un volume APFS vers un Mac sur lequel la mise à jour du programme interne n'a pas encore été installée par le programme d'installation de macOS, ce Mac ne pourra pas démarrer à partir du volume APFS. Dès lors que le programme d'installation de macOS a procédé à la mise à niveau du programme interne, votre Mac peut démarrer à partir d'une sauvegarde démarrable CCC sur un volume APFS. Sachez cependant que toutes les mises à niveau majeures de macOS peuvent nécessiter une nouvelle mise à niveau du programme interne pour permettre l'utilisation de la nouvelle version du système d'exploitation.

Cette remarque s'applique également aux Mac fonctionnant en mode Disque cible. Si vous mettez à niveau un Mac vers High Sierra (ou une version ultérieure) par le biais du programme d'installation, vous ne pouvez pas démarrer un deuxième Mac en mode Disque cible, le brancher au premier Mac, puis cloner High Sierra (ou une version ultérieure) vers le Mac en mode Disque cible. La mise à niveau du programme interne, qui est obligatoire, ne peut pas être appliquée au Mac démarré en mode Disque cible. Vous devez exécuter le programme d'installation de macOS sur ce deuxième Mac. Dès lors que le deuxième Mac a fait l'objet d'une mise à niveau de son programme interne par le biais du programme d'installation de macOS, vous pouvez cloner le premier Mac sur le deuxième Mac démarré en mode Disque cible.

CCC gère-t-il les volumes APFS chiffrés ?

Oui. CCC 5 peut cloner un système vers un volume chiffré APFS et à partir d'un volume chiffré APFS (également appelé « chiffrement FileVault »). Sachez que CCC ne joue aucun rôle dans le processus de chiffrement. Le chiffrement est une caractéristique du volume et n'a aucun lien avec l'outil qui écrit les fichiers. Si vous activez FileVault sur votre disque de démarrage, les fichiers de votre disque de démarrage seront chiffrés. Ces fichiers sont déchiffrés à la volée par le système de fichiers lorsqu'ils sont ouverts par une application. De même, si vous activez FileVault sur le volume de destination (par exemple par le biais du panneau des préférences de sécurité après avoir démarré à partir de la sauvegarde), alors les fichiers de la destination seront chiffrés. CCC n'a pas besoin de chiffrer ces fichiers. Ils sont chiffrés à la volée par le système de fichiers à mesure que les octets sont écrits sur le disque.

J'ai entendu dire qu'APFS intègre une fonctionnalité de clonage. Est-elle identique à la fonction de clonage de CCC ?

Non. La fonctionnalité de clonage intégrée à APFS n'est en aucun cas comparable au clonage réalisé par CCC.

Le clonage APFS permet à l'utilisateur de créer instantanément des copies des fichiers **sur le même volume** sans pour autant consommer plus d'espace de stockage. Lors du clonage d'un fichier, le système de fichiers ne crée pas de copie des données. En revanche, il crée une seconde référence au fichier, qui peut être modifiée indépendamment du premier fichier. Les deux fichiers partagent le même espace de stockage sur le disque pour les parties identiques. Les modifications apportées à l'un ou l'autre des fichiers sont cependant écrites sur des parties différentes du disque. Le clonage de fichiers APFS ne fonctionne que lorsque vous créez des copies d'un fichier sur le même volume, par exemple lorsque vous dupliquez un fichier ou un dossier dans le Finder. En règle générale, CCC copie des fichiers **entre** des volumes, et le clonage APFS ne s'applique pas à ce type de tâches.

En résumé, le clonage de fichiers APFS vous permet de gagner de la place sur votre disque de

démarrage, tandis que le clonage CCC protège vos données en cas de défaillance du disque source. Leur objectif est totalement différent. Le clonage de fichiers APFS ne sert absolument pas à créer des sauvegardes.

Je constate une différence entre l'espace utilisé sur le disque de sauvegarde et celui utilisé sur le disque source. Pourquoi ?

Par le passé, les [exclusions globales <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task) de CCC ainsi que la fonctionnalité SafetyNet ont créé des différences tout à fait logiques au niveau de l'utilisation du disque. La fonctionnalité de clonage de fichiers APFS mentionnée ci-dessus vient cependant complexifier la donne. Si le clonage de fichiers APFS permet de gagner de l'espace sur votre volume source, l'économie d'espace ne peut pas être répercutée de façon cohérente lorsque vous copiez vos fichiers sur un autre volume. En effet, Apple ne nous propose aucune solution pour déterminer si un fichier est ou non un clone d'un autre fichier. Et pour ne rien arranger, le [Finder ne donne pas d'informations fiables sur l'espace disque réellement utilisé par vos fichiers <https://youtu.be/KggyuL8mED0>](https://youtu.be/KggyuL8mED0). Le Finder ne tient pas compte du fait qu'un fichier est un clone d'un autre (là encore parce que Apple n'offre pas de solution pour le déterminer). Par conséquent, il additionne la taille totale de chaque fichier dossier, et présente une valeur totale qui peut être dans certains cas beaucoup plus élevée que la capacité du disque.

Si vous convertissez le disque de votre Mac au format APFS, vous devez comprendre que l'utilisation du disque sur la source et la destination ne sera peut-être jamais cumulée et qu'il ne s'agit donc pas d'une mesure fiable pour comparer la source et la destination.

Ressources complémentaires

- Vidéo : Repasser de High Sierra à Sierra en utilisant une sauvegarde démarrable CCC <<https://www.youtube.com/watch?v=UMvSfDTaLwY?t=9m44s>>
- Préparation de votre volume de sauvegarde pour l'installation de macOS <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>
- Vidéo : Utilisation d'Utilitaire de disque sur macOS High Sierra pour la préparation de votre disque de sauvegarde CCC <<https://youtu.be/oEfqfMf2z9k>>
- Test de votre sauvegarde CCC <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-verify-or-test-your-backup>>

Nous sommes à votre service

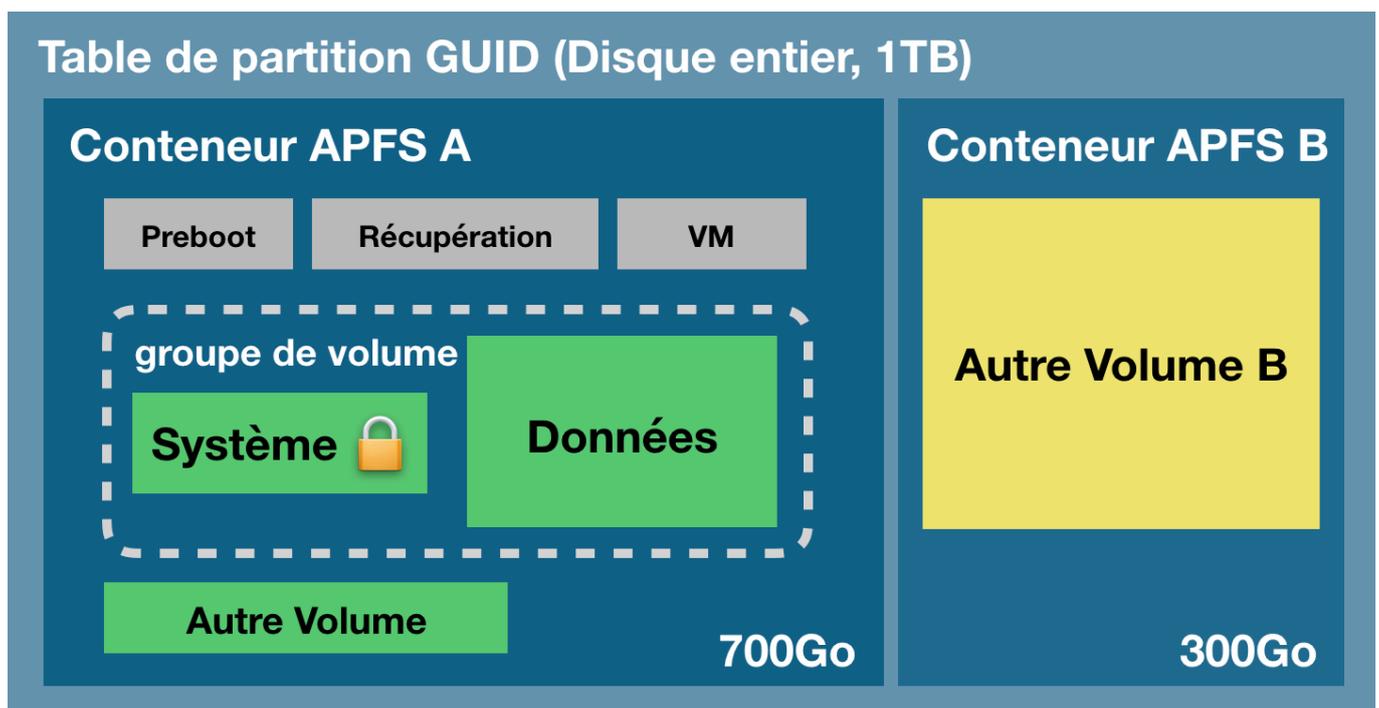
Si vous êtes bloqué ou si vous avez besoin de conseils, vous pouvez obtenir de l'aide directement à partir de CCC. Pour cela, choisissez « Poser une question » dans le menu Aide de CCC afin de poser une question à notre service d'assistance.

Utilisation de groupes de volumes APFS

L'introduction du système de fichiers APFS par Apple il y a quelques années a marqué l'arrivée d'un nouveau concept : celui de **conteneur** APFS. Tous les volumes APFS résident dans un conteneur, qui se trouve lui-même dans le schéma de partitionnement du disque. Tous les volumes d'un conteneur partagent l'espace mis à la disposition du conteneur. Les différents conteneurs APFS ne partagent pas d'espace les uns avec les autres.

Sous macOS High Sierra, Apple a ajouté le concept de **rôles** aux volumes. À l'époque, seuls trois rôles étaient disponibles, et la plupart des utilisateurs n'ont rien remarqué : Preboot, Recovery et VM (mémoire virtuelle). Ces rôles permettent au système d'associer des volumes spécifiques à des buts bien précis, puis de les traiter de façon particulière (par exemple, un volume associé à l'un des rôles ci-dessus peut être masqué par défaut et non monté par défaut).

Le schéma ci-dessous montre quelques-uns des concepts associés à APFS :



Le schéma de partitionnement englobe l'intégralité du disque physique. Au sein du schéma de partitionnement, vous pouvez créer un ou plusieurs conteneurs APFS. Dans chaque conteneur, vous pouvez créer un ou plusieurs volumes APFS. Contrairement au partitionnement tel qu'il s'effectuait jusqu'à présent, tous les volumes du conteneur partagent l'espace alloué au conteneur. Dans l'exemple ci-dessus, les trois partitions d'utilitaire grises, c'est-à-dire le volume System, le volume Data et le volume « Other Volume », ont toutes accès à ces 700 Go d'espace de stockage. Le volume « Other Volume B » se trouve dans un autre conteneur et ne partage pas d'espace avec les volumes du conteneur A. En principe, un disque ne se partitionne pas comme cela, mais cette approche peut dans certains cas se justifier, par exemple pour conserver un clone de votre disque de démarrage sur ce même disque (pour des tests de développement, par exemple).

Nouveau concept : groupes de volumes APFS

Dans macOS Catalina, Apple a introduit un autre concept lié au système de fichiers APFS : les **groupes de volumes**. Il ne s'agit pas à proprement parler d'une nouvelle sous-structure, mais plutôt d'un regroupement conceptuel de volumes dans un conteneur APFS. Apple a également augmenté considérablement le nombre de rôles disponibles pour les volumes APFS (il en existe désormais 16). Lorsque vous passez à Catalina, votre volume système macOS est renommé (Macintosh HD - Données), son rôle est défini sur **Data**. Un nouveau volume est ensuite ajouté au conteneur APFS de votre disque de démarrage et associé au rôle **System**, puis regroupé dans le même temps avec le volume Data. Les deux volumes de ce groupe ont des relations spécifiques et sont gérés de façon spéciale par le Finder et par le système de fichiers de chaque volume. Du point de vue de l'utilisateur, ces deux volumes sont traités comme un seul volume unifié. Cependant, dans Utilitaire de disque, vous verrez les deux volumes en tant que deux éléments distincts.

Le volume système en lecture seule

Le plus grand changement de macOS Catalina réside peut-être dans la façon dont le volume système est monté au démarrage : il est en **lecture seule**. Grâce à cette protection, les personnes malveillantes ne pourront pas apporter de modification au contenu du volume système macOS. Votre Mac n'est pas pour autant totalement immunisé contre les attaques, mais il dispose d'un niveau de défense supplémentaire.

Dans macOS Big Sur, Apple a renforcé la protection du volume système en introduisant un [volume système signé](https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m) <<https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m>>, protégé par un sceau cryptographique. Le volume système n'est plus monté **du tout** au démarrage. En revanche, un instantané du volume système est monté et utilisé comme disque de démarrage. L'instantané est en lecture seule et totalement impossible à modifier.

Le volume de données

Le volume de données est en quelque sorte un « fantôme » en lecture-écriture du volume système. Il contient l'ensemble de vos données utilisateur (dossier de départ, applications tierces, etc.), mais également différents composants système qui ne peuvent pas se trouver sur un volume en lecture seule. Par exemple, Apple a placé Safari sur le volume de données, peut-être pour que cette application puisse être mise à jour plus fréquemment. Le volume de données du disque de démarrage actuel est monté dans un point de montage spécifique du système. Pour le trouver, accédez dans le Finder à Macintosh HD > Système > Volumes > {Nom du volume de données}. Vous accéderez alors à une réplique des dossiers de niveau racine du volume système. Dans ces dossiers se trouvent tous les composants système qui restent inscriptibles. En principe, vous ne verrez cependant pas ces éléments dans le Finder, car celui-ci fusionne le contenu des deux volumes pour ne faire apparaître qu'un seul volume. Par ailleurs, le Finder n'affiche pas le volume de données aux côtés de vos autres volumes : **celui-ci est monté, mais masqué**.

Création de liaisons grâce aux firmlinks

Pour donner l'illusion d'un seul volume unifié, Apple permet à APFS de gérer les **firmlinks**. Un firmlink est à mi-chemin entre un lien virtuel et un lien physique. Vous saisissez ? Sans doute pas, car même les spécialistes en liens virtuels et physiques s'y perdent ! Apple décrit les firmlinks comme des « trous de ver bidirectionnels » entre deux systèmes de fichiers. Prenons comme exemple les dossiers Utilisateurs. Le dossier Utilisateurs qui se trouve au niveau racine du volume système est un fait un firmlink qui renvoie vers le dossier Utilisateurs situé au niveau racine du volume de données. Si vous essayez d'accéder au dossier /Utilisateurs du volume système, vous verrez en fait le contenu du dossier /Utilisateurs du volume de données. De même, imaginons que vous regardez le contenu d'un dossier de votre bureau (et donc le contenu du volume de données), puis que vous remontez de plusieurs niveaux. Lorsque vous accédez au parent du dossier Utilisateurs, vous ne regardez plus le volume de données, mais le firmlink qui vous a ramené au



niveau racine du volume système.

Sous macOS Catalina, il existe une vingtaine de firmlinks reliant différents dossiers du volume système à leur équivalent inscriptible sur le volume de données. Si ce sujet vous intéresse, vous trouverez la liste complète des firmlinks dans le dossier `/usr/share/firmlinks` de votre disque de démarrage.

Les petits arrangements entre le Finder et le dossier Applications

Les firmlinks sont pour la plupart transparents, à une exception notable près : le dossier Applications. Le dossier Applications situé au niveau racine du volume système est un firmlink menant au dossier Applications situé au niveau racine du volume de données. Cependant, si vous accédez au disque de démarrage > Systèmes > Volumes > Data > Applications, vous remarquerez que les applications ne s'y trouvent pas. Pourtant, si vous regardez le dossier Applications du volume système, tout est bien là ! Le Finder réalise un tour de passe-passe. Le dossier Applications du volume système en lecture seule se trouve en fait dans Système > Applications sur le volume système. Lorsque vous ouvrez le dossier Applications dans le Finder, vous voyez une version agrégée de ce dossier et du dossier Application situé au niveau racine du volume de données. Pour l'utilisateur lambda, c'est exactement le résultat attendu, et tout est parfait. Cependant, vous remarquerez peut-être que cette agrégation n'est pas appliquée aux autres volumes système qui n'ont pas été utilisés pour démarrer votre Mac (votre disque de sauvegarde, par exemple). Sur ces volumes, si vous ouvrez le dossier Applications situé à la racine du volume système visible, vous ne verrez que le contenu du firmlink menant au dossier Applications situé à la racine du volume de données (vous ne verrez aucune application Apple, mais uniquement vos applications tierces et Safari). **Mais n'ayez crainte : toutes les applications sont sauvegardées ! Pour les retrouver, rendez-vous dans Système > Applications sur le volume de sauvegarde.**

Documentation associée

- Quelles sont les opérations appliquées par CCC à mon disque de sauvegarde démarrable lors de la première exécution ? <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#convert>>
- Mon volume de sauvegarde chiffré sera-t-il converti automatiquement en groupe de volumes APFS ? <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#conversion_encrypted>
- Questions fréquemment posées sur CCC et macOS Catalina <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina>>
- Utiliser le chiffrement FileVault <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-filevault-encryption>>
- Questions fréquemment posées à propos du chiffrement du volume de sauvegarde <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume>>
- Ce que vous devez savoir sur Carbon Copy Cloner et APFS <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/everything-you-need-know-about-carbon-copy-cloner-and-apfs>>

Passer de Carbon Copy Cloner 3.5 à Carbon Copy Cloner 5

Installer Carbon Copy Cloner 5

Si vous n'êtes pas encore passé à Carbon Copy Cloner 5 et si CCC 3.5 ne vous demande pas d'effectuer la mise à niveau, vous pouvez télécharger et installer manuellement Carbon Copy Cloner 5. Consultez l'article [Télécharger et installer Carbon Copy Cloner](http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/how-do-i-download-and-install-carbon-copy-cloner) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/how-do-i-download-and-install-carbon-copy-cloner>> pour obtenir des instructions détaillées.

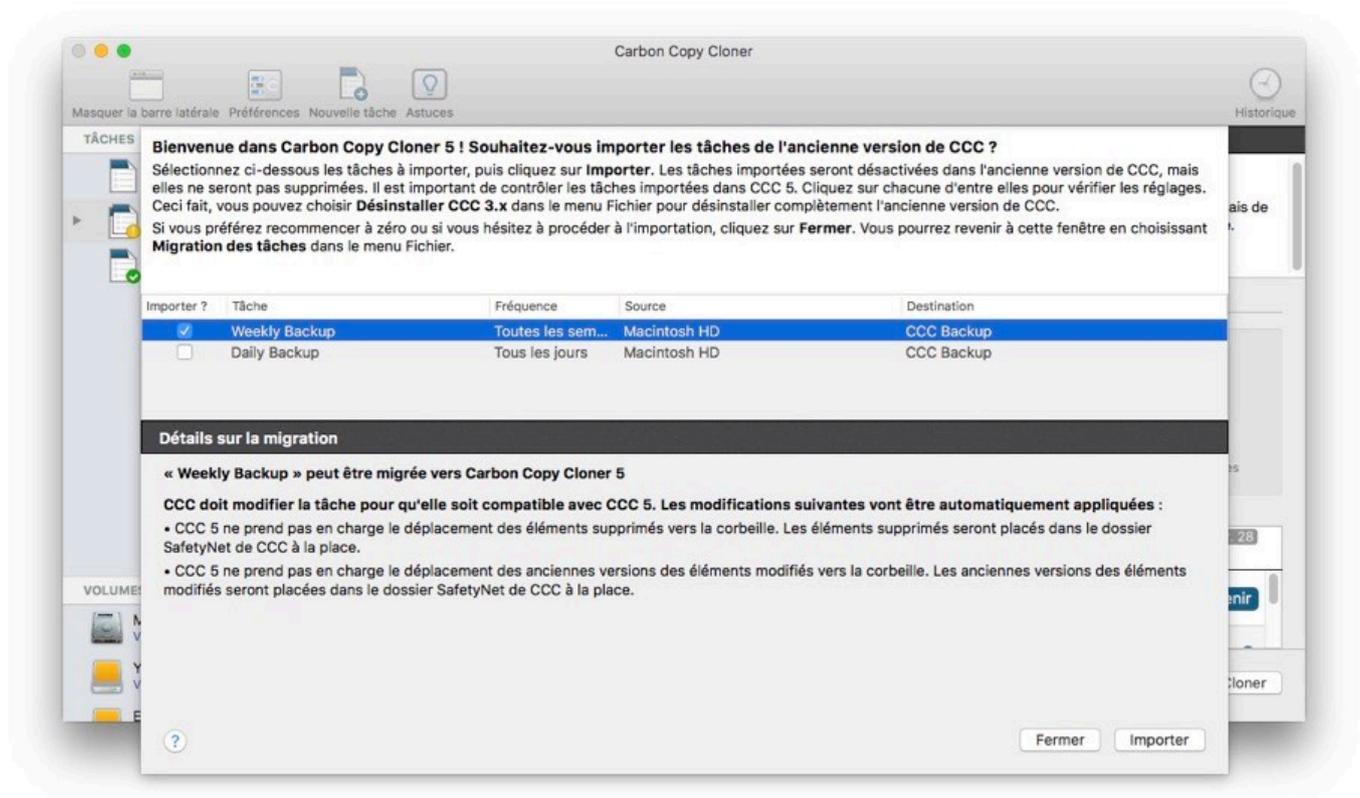
Assistant Migration des tâches

Si vous avez créé des tâches programmées avec Carbon Copy Cloner 3.5 ou ultérieur, l'assistant Migration des tâches vous accueille à la première ouverture de Carbon Copy Cloner 5. Vous pouvez également choisir **Migration des tâches** dans le menu **Fichier** de CCC pour afficher l'assistant Migration des tâches.

Cliquez sur les tâches pour lire les modifications que CCC apportera à chacune d'entre elles afin de garantir sa compatibilité avec CCC 5. Dans la colonne **Importer**, cochez les cases des tâches à migrer vers CCC 5, puis cliquez sur **Importer**.

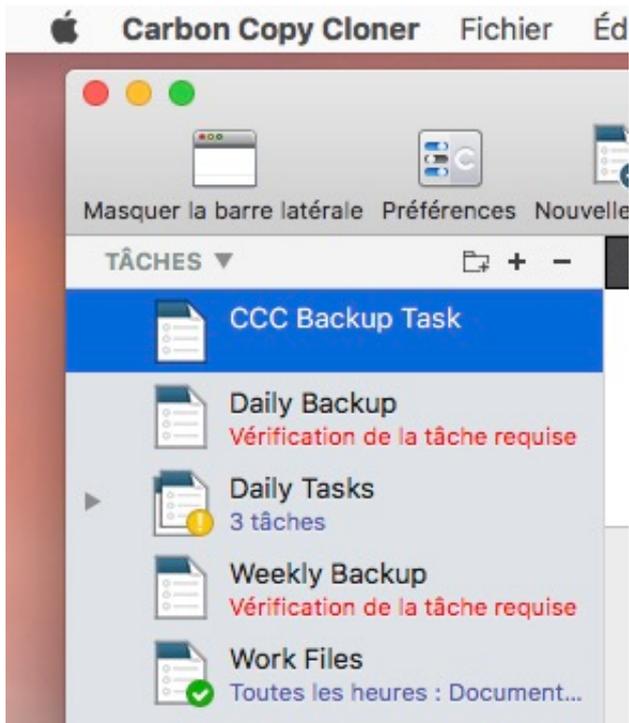
Remarque : les tâches migrées vers CCC 5 seront désactivées dans CCC 3.5.

Si vous préférez supprimer immédiatement et définitivement une ou plusieurs anciennes tâches sans les importer, sélectionnez-les (touche commande+clic pour la sélection multiple), puis appuyez sur la touche de **suppression**.



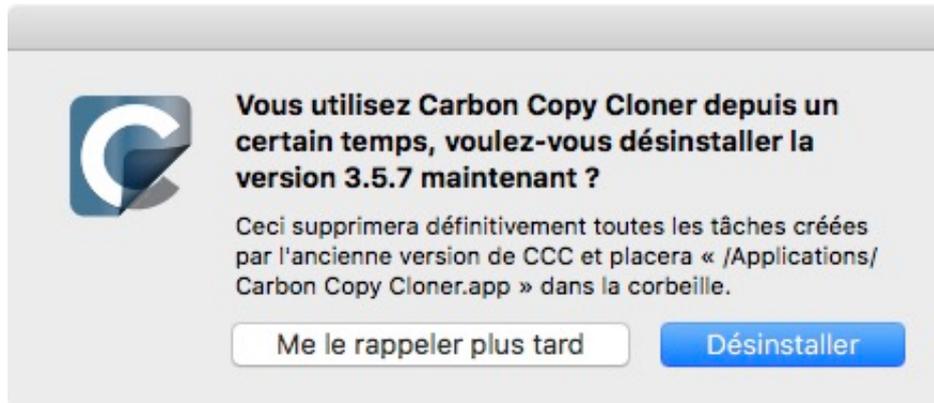
Vérifier les tâches importées

Une fois la migration des tâches terminée, CCC indique que ces tâches doivent être vérifiées. Cliquez sur chacune d'entre elles dans la barre latérale pour revoir leurs réglages. Ceci fait, cliquez sur **Enregistrer** ou choisissez **Enregistrer** dans le menu **Fichier** de CCC.



Désinstaller l'ancienne version de Carbon Copy Cloner

Lorsque vous importez des tâches via l'assistant Migration des tâches, un rappel de désinstallation de l'ancienne version de CCC vous sera automatiquement envoyé après trente jours. Vous pouvez attendre ce rappel ou choisir **Désinstaller CCC 3.x...** dans le menu **Fichier** de CCC pour désinstaller immédiatement l'ancienne version.





Configuration système requise pour Carbon Copy Cloner

Configuration requise

- OS X 10.10 Yosemite
- OS X 10.11 El Capitan
- macOS 10.12 Sierra
- macOS 10.13 High Sierra
- macOS 10.14 Mojave
- macOS 10.15 Catalina
- macOS 11 Big Sur

Les [anciennes versions de CCC](http://bombich.com/fr/download) <<http://bombich.com/fr/download>> sont toujours disponibles pour les personnes utilisant d'anciens systèmes d'exploitation. Gardez à l'esprit que ces versions ne sont plus développées activement et que l'assistance n'est proposée qu'au cas par cas.

Configurations compatibles

- Pour créer une sauvegarde démarrable de macOS 10.10 à 10.12, vous devez utiliser un volume au format HFS+
- Pour créer une sauvegarde démarrable de macOS 10.13 High Sierra ou Mojave, vous devez utiliser un volume au format APFS ou HFS+
- Pour créer une sauvegarde démarrable de macOS 10.15 Catalina ou version supérieure, vous devez utiliser un volume au format APFS
- Les volumes APFS source et de destination ne sont gérés que sous macOS 10.13 High Sierra et versions ultérieures
- La sauvegarde des données utilisateur est prise en charge sur certains systèmes de fichiers non Apple (c'est-à-dire autres que HFS+ et APFS)
- SSD et disques durs¹ installés dans des boîtiers FireWire², Thunderbolt et USB³
- CCC fonctionne uniquement sur des ordinateurs Mac Apple officiellement compatibles avec OS X 10.10 Yosemite (ou une version ultérieure)
- Résolution d'écran minimale requise : 1 024 × 768 pixels

1 : Les performances d'APFS sont mauvaises sur les disques durs dont la vitesse de rotation est inférieure à 7 200 tours par minute.

2 : macOS Catalina et les versions supérieures ne permettent plus de démarrer un Mac à partir d'un périphérique connecté en FireWire.

3 : Tous les boîtiers pour disque dur ne sont pas capables de démarrer macOS. Consultez les

sections [Préparer le disque de sauvegarde pour une sauvegarde d'OS X](#)

<<http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>> et [À l'aide ! Mon clone refuse de démarrer.](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/help-my-clone-wont-boot>> pour plus

d'informations à propos du formatage et du partitionnement de disque ainsi que des problèmes généraux de démarrage. Ces restrictions s'appliquent à la capacité du périphérique à démarrer un

Mac, ces périphériques sont tous adaptés à la sauvegarde en général.

Configurations non compatibles

- CCC ne peut effectuer de clonage si le périphérique concerné n'est pas formaté et s'il est démonté : la source et la destination doivent disposer d'un système de fichiers reconnu par

macOS et visible dans le Finder

- CCC ne gère pas le clonage des fichiers système Windows <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/can-ccc-back-up-my-bootcamp-windows-partition>>
- CCC ne gère pas la sauvegarde directe sur des supports optiques (CD-ROM ou DVD-ROM, par exemple)
- Les destinations WebDAV, FTP, NFS et les autres destinations cloud ne sont pas acceptées
- macOS Mojave et les versions supérieures ne peuvent pas démarrer à partir d'un périphérique RAID
- CCC n'est pas une solution de synchronisation bidirectionnelle conçue pour synchroniser en permanence deux Mac, et CCC ne gère pas ce type de configuration.
- CCC n'est pas destiné à être utilisé pour réaliser des déploiements en masse. [Apple déconseille ce type de déploiement <https://support.apple.com/en-us/HT208020>](https://support.apple.com/en-us/HT208020) et [propose ici des ressources complémentaires <https://help.apple.com/deployment/macos>](https://help.apple.com/deployment/macos). [D'autres solutions sont envisageables. <https://twocanoes.com/products/mac/mac-deploy-stick>](https://twocanoes.com/products/mac/mac-deploy-stick)
- Nous ne pouvons prendre en charge que les versions de clonage de macOS gérées par Apple sur votre matériel. Nous ne pouvons par exemple pas vous aider à faire fonctionner Catalina sur un MacPro 2008. De même, vous ne pouvez pas cloner Mojave sur un MacBook Pro 2019 livré avec Catalina. Si Apple n'autorise pas telle ou telle opération, nous non plus.

Acheter CCC



Politiques et FAQ d'achat de Bombich Software

- [Comment acheter CCC 5 \(ou 4\) ?](#)
- [Quelle est votre politique de retour ?](#)
- [Besoin d'aide ?](#)
- [Quelles sont les CGV ?](#)
- [Comment se déroule la livraison de CCC ?](#)
- [Quels sont les modes de paiement acceptés ?](#)
- [Acceptez-vous les bons de commande ?](#)
- [Facturez-vous les taxes comme la TVA ou autres droits ?](#)
- [Comment gérez-vous la sécurité de votre site e-commerce ?](#)
- [Où puis-je télécharger votre formulaire W-9 ?](#)
- [Questions fréquentes](#)

Comment acheter CCC ?

Les produits de Bombich Software sont disponibles directement sur la [boutique en ligne <http://bombich.com/fr/store>](http://bombich.com/fr/store), hébergée par [FastSpring <http://www.fastspring.com>](http://www.fastspring.com), notre partenaire e-commerce et vendeur officiel.

Des codes de téléchargement utilisables pour des licences monoutilisateur (nominatives) sont également disponibles auprès de conseillers et revendeurs sélectionnés. Vous trouverez une liste de revendeurs agréés sur notre [page d'utilisation du code de téléchargement <https://cccresteller.com/redeem>](https://cccresteller.com/redeem).

Les licences sont valides pour les versions antérieures de CCC (par exemple, si vous avez acheté une licence CCC 5, vous pouvez l'utiliser avec CCC 4). Pour en savoir plus sur l'achat de CCC, consultez l'article [Quel est le prix de Carbon Copy Cloner et comment l'acheter ? <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-much-does-carbon-copy-cloner-cost-and-how-can-i-purchase-it>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-much-does-carbon-copy-cloner-cost-and-how-can-i-purchase-it)

Quelle est votre politique de retour ?

Bombich Software met à votre disposition une [version d'évaluation complète de Carbon Copy Cloner <http://bombich.com/fr/download>](http://bombich.com/fr/download). Cette version vous permet de tester CCC pendant 30 jours avant de l'acheter et de déterminer si l'application répond à vos attentes. Ainsi, toute demande de remboursement sera examinée au cas par cas et peut être soumise à des frais de traitement de 15 % minimum. Vous disposez de trente (30) jours à compter de la date d'achat pour adresser votre demande de remboursement à notre [service commercial <mailto:sales@bombich.com?subject=Refund%20Request>](mailto:sales@bombich.com?subject=Refund%20Request).

Besoin d'aide ?

Si CCC vous pose des problèmes d'ordre technique, nous sommes là pour vous aider à les résoudre. Pour envoyer une demande d'assistance, choisissez **Poser une question sur CCC...** dans le menu **Aide** de Carbon Copy Cloner.

Quelles sont les CGV ?

Tous les produits sont soumis aux conditions du contrat de licence respectif inclus.

Comment se déroule la livraison de CCC ?

Nos produits sont disponibles exclusivement par voie électronique. Nous n'expédions pas de produit en boîte. Vous pouvez télécharger le logiciel à partir de notre [page de téléchargement <http://bombich.com/fr/download>](http://bombich.com/fr/download). Votre clé de licence vous sera envoyée par e-mail.

Vos reçu et numéro d'enregistrement sont fournis uniquement sous forme électronique. Après la commande, vous recevrez un e-mail contenant la facture. Veillez à en conserver une copie, électronique ou sur papier, en lieu sûr. Cette facture est votre preuve d'achat et d'admissibilité à l'assistance technique, aux mises à niveau et aux offres spéciales.

Quels sont les modes de paiement acceptés ?

Nous acceptons les modes de paiement mentionnés ci-dessous pour les commandes passées sur notre [boutique en ligne <http://bombich.com/fr/store>](http://bombich.com/fr/store), hébergée par [FastSpring <http://www.fastspring.com>](http://www.fastspring.com), notre partenaire e-commerce et vendeur officiel. Notez cependant que certains modes de paiement peuvent être refusés dans certains pays.

Cartes de crédit : MasterCard, Visa, Discover, American Express et JCB.

Chèques et mandats : chèques personnels et entreprises. Veuillez noter que l'acceptation de chèques et mandats varie selon les pays. Si cette option n'est pas proposée à la commande, cela signifie que ce mode de paiement n'est pas accepté pour votre pays. Les chèques ne sont pas acceptés pour le règlement des abonnements, par exemple pour la maintenance.

PayPal : tout paiement provenant d'un compte PayPal.

Amazon Payments : tout paiement provenant d'Amazon Payments. Si cette option n'est pas proposée à la commande, cela signifie que ce mode de paiement n'est pas accepté pour votre pays.

Autres modes de paiement envisageables : dans certains pays, nous acceptons les paiements via Giropay, iDEAL, Sofort, WebMoney et Alipay. Si cette option n'est pas proposée à la commande, cela signifie que ce mode de paiement n'est pas accepté pour votre pays.

Acceptez-vous les bons de commande ? Accepterez-vous les conditions de mon bon de commande ?

Nous pouvons sans problème faire figurer un numéro de bon de commande sur une facture pour vous aider à suivre vos dépenses et à tenir votre comptabilité. Cependant, nous n'acceptons pas les bons de commande en tant que mode de paiement, ni les conditions générales souvent associées aux bons de commande. Pendant que vous mettez en place un processus de paiement, vous pouvez bénéficier pendant 30 jours de la version d'essai entièrement fonctionnelle.

Si nous pouvons maintenir des prix bas, c'est parce que nous proposons un [Contrat de Licence Utilisateur Final <http://bombich.com/fr/software/CCC_EULA.rtf>](http://bombich.com/fr/software/CCC_EULA.rtf) standard à tous nos clients, sans possibilité d'escompte. Le règlement est exigible le jour même pour l'ensemble des clients. Une fois le règlement reçu en intégralité, nous émettons la licence et l'envoyons par e-mail. Pour en savoir plus, contactez notre [service commercial <mailto:sales@bombich.com>](mailto:sales@bombich.com).

Facturez-vous les taxes comme la TVA ou autres droits ?

Les taxes applicables sont facturées à la discrétion du pays d'importation et sont à la responsabilité du client. Ces frais peuvent être ajoutés en fin de commande et ne sont pas nécessairement affichés sur les pages de sélection des produits.

Comment gérez-vous la sécurité de votre site e-commerce ?

Les services de commerce électronique pour notre boutique en ligne sont assurés par [FastSpring](http://www.fastspring.com) <<http://www.fastspring.com>>.

[Règles de confidentialité de FastSpring](http://www.fastspring.com/privacy.php) <<http://www.fastspring.com/privacy.php>>

Où puis-je télécharger votre formulaire W-9 ?

Nous ne vendons pas directement à la clientèle. Toutes les transactions sont effectuées par Fastspring, notre partenaire de confiance et revendeur agréé.

[Formulaire W-9 de Fastspring](http://www.fastspring.com/w9.pdf) <<http://www.fastspring.com/w9.pdf>>

Questions fréquentes

- [Version d'évaluation de 30 jours](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-does-free-30-day-trial-work) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-does-free-30-day-trial-work>>
- [Quel est le prix de Carbon Copy Cloner et comment l'acheter ?](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-much-does-carbon-copy-cloner-cost-and-how-can-i-purchase-it) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-much-does-carbon-copy-cloner-cost-and-how-can-i-purchase-it>>
- [Si je règle CCC aujourd'hui, devrais-je payer pour les mises à jour futures ?](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/if-i-pay-ccc-now-will-i-have-pay-future-updates) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/if-i-pay-ccc-now-will-i-have-pay-future-updates>>
- [Achat d'une mise à niveau pour CCC 5](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/purchasing-upgrade-carbon-copy-cloner-5) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/purchasing-upgrade-carbon-copy-cloner-5>>
- [Puis-je utiliser une licence de CCC sur plusieurs Mac dans ma famille ?](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/can-i-use-one-license-ccc-on-multiple-macs-in-my-household) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/can-i-use-one-license-ccc-on-multiple-macs-in-my-household>>
- [Bombich Software offre-t-elle une remise Éducation ?](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/do-you-offer-academic-discount) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/do-you-offer-academic-discount>>
- [Puis-je offrir CCC en cadeau ?](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/can-i-give-ccc-gift) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/can-i-give-ccc-gift>>
- [Bombich Software offre-t-elle un programme de licence en volume ?](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/do-you-offer-volume-licensing-program) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/do-you-offer-volume-licensing-program>>
- [CCC n'est pas disponible sur le Mac App Store. Pourquoi ?](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/why-isnt-ccc-on-mac-app-store) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/why-isnt-ccc-on-mac-app-store>>
- [Proposez-vous une assistance téléphonique ?](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/do-you-offer-telephone-support) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/do-you-offer-telephone-support>>

Quel est le prix de Carbon Copy Cloner et comment l'acheter ?

Tarifs

La licence Famille de Carbon Copy Cloner 5 est disponible au prix de 39,99 USD hors taxes locales. Dans certains pays, nous proposons un prix prédéfini en devise locale afin d'accepter plus de modes de paiement. Dans d'autres pays, le prix dans la devise locale est calculé au moment de l'achat et dépend du taux de change actuel avec le dollar américain (USD).

Achat

Les **entreprises et institutions** peuvent acheter des licences pour poste de travail, des licences en volume et des licences professionnelles (pour techniciens) sur notre **Boutique Entreprises** <<http://bombich.com/fr/store/corporate>>.

Les produits de Bombich Software sont disponibles directement sur la [boutique en ligne](http://bombich.com/fr/store) <<http://bombich.com/fr/store>>, hébergée par [FastSpring](http://fastspring.com) <<http://fastspring.com>>, notre partenaire e-commerce et vendeur officiel. Le logiciel Carbon Copy Cloner est uniquement distribué par voie électronique. Nous n'expédions pas de produit physique. Vous pouvez télécharger le logiciel à tout moment à partir de notre [page de téléchargement](http://bombich.com/fr/download) <<http://bombich.com/fr/download>>. Vous pouvez effectuer une demande d'envoi par e-mail directement depuis CCC, si jamais vous égarez votre licence.

Des codes de téléchargement utilisables pour des licences monutilisateur (nominatives) sont également disponibles auprès de conseillers et revendeurs sélectionnés. Vous trouverez une liste de revendeurs agréés sur notre [page d'utilisation du code de téléchargement](https://ccreseller.com/redeem) <<https://ccreseller.com/redeem>>.

Tarifs de mise à niveau

Si vous possédez une licence CCC 3.5 ou 4.0 à titre individuel, vous pouvez obtenir une remise lors de l'achat de CCC 5.

Si vous possédez CCC 1, 2, 3 ou 3.3, vous ne pouvez en revanche pas bénéficier d'une remise.

Si vous possédez CCC 3.5, la remise est de 25 %.

Si vous possédez CCC 4, la remise est de 50 %.

Consultez notre [page de mise à niveau pour savoir de quelle remise vous pouvez bénéficier](http://bombich.com/fr/store/upgrade) <<http://bombich.com/fr/store/upgrade>>.

Remarque : Si vous avez acheté CCC 4 entre le 22 mai et le 21 août, vous possédez déjà une licence gratuite pour CCC 5. [Cliquez ici pour l'obtenir](http://bombich.com/fr/forgot) <<http://bombich.com/fr/forgot>>.

Ressources complémentaires

- [Achat d'une mise à niveau pour Carbon Copy Cloner](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/purchasing-upgrade-carbon-copy-cloner-5) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/purchasing-upgrade-carbon-copy-cloner-5>>
- [Passer de Carbon Copy Cloner 3.5 à Carbon Copy Cloner 5](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/upgrading-from-carbon-copy-cloner-3.5-carbon-copy-cloner-5) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/upgrading-from-carbon-copy-cloner-3.5-carbon-copy-cloner-5>>
- [Contacter le service commercial](#)



[<mailto:sales@bombich.com?subject=Upgrade%20Eligibility%20Question>](mailto:sales@bombich.com?subject=Upgrade%20Eligibility%20Question)

Achat d'une mise à niveau pour Carbon Copy Cloner 5

Ma licence CCC 3.5 ou 4 fonctionnera-t-elle avec CCC 5 ?

Non, CCC 5 nécessite une nouvelle licence. Cependant, **si vous avez acheté une licence CCC 4 le 22 mai 2017 ou après cette date, nous vous accordons une licence GRATUITE pour CCC 5.** Les licences individuelles et pro achetées avant le 22 mai 2017 permettent de bénéficier du tarif de mise à niveau.

J'ai acheté une licence pour CCC 4 le 22 mai 2017 ou après cette date. Comment obtenir ma licence GRATUITE pour CCC 5 ?

Lorsque vous ouvrez CCC 5 pour la première fois, le logiciel essaie de récupérer votre nouvelle licence à partir des détails de votre licence CCC 4. Si l'opération aboutit, vous recevrez un e-mail contenant votre nouvelle licence ainsi que des instructions permettant d'appliquer cette nouvelle licence à CCC 5. En cas de problème (si votre système n'est pas connecté à Internet, par exemple), vous pouvez [récupérer votre licence par le biais de notre site Web <http://bombich.com/fr/forgot>](http://bombich.com/fr/forgot).

Quelles licences permettent de bénéficier du tarif de mise à niveau en ligne ?

Les licences individuelles et pro pour CCC 3.5 et CCC 4 permettent de bénéficier du tarif de mise à niveau suivant :

Si vous possédez CCC 1, 2, 3 ou 3.3, vous ne pouvez en revanche pas bénéficier d'une remise. Si vous possédez une licence CCC 3.5 personnelle, familiale ou pro, vous bénéficiez de 25 % de réduction.

Si vous possédez une licence CCC 4 personnelle, familiale ou pro, vous bénéficiez de 50 % de réduction.

Si vous possédez une licence d'entreprise ou institutionnelle (programme de licence en volume), vous pouvez bénéficier d'une réduction de 25 % lors de la mise à niveau, [par rapport au niveau tarifaire correspondant actuel <http://bombich.com/fr/store/corporate>](http://bombich.com/fr/store/corporate). Si vous possédez une licence d'entreprise ou institutionnelle, veuillez [nous contacter <mailto:sales@bombich.com?subject=CCC%20Upgrade%20Quote%20Request>](mailto:sales@bombich.com?subject=CCC%20Upgrade%20Quote%20Request) afin que nous puissions vous proposer une offre de mise à niveau personnalisée. Les mises à niveau sont gratuites si vous possédez un contrat de maintenance en cours de validité.

Quelles licences ne permettent pas de bénéficier du tarif de mise à niveau ?

Les anciennes licences associées à un service ou un site au sein d'une entreprise ne permettent pas de bénéficier du tarif de mise à niveau.

Puis-je appliquer une remise EDU lors de l'achat de la mise à niveau ?

Non, aucune remise supplémentaire ne peut être appliquée au tarif de mise à niveau.

Comment acheter une licence pour CCC 5 au tarif de mise à niveau ?

Si vous utilisez actuellement ou utilisiez précédemment une copie enregistrée de CCC 4, téléchargez et ouvrez CCC 5. CCC 5 reconnaîtra votre licence CCC 4 et vérifiera son éligibilité à la mise à niveau. Si notre système automatique peut déterminer qu'elle permet de bénéficier du tarif de mise à niveau; CCC récupère un code de réduction qui sera automatiquement appliqué à votre achat intégré à l'app.

Si vous souhaitez mettre à niveau CCC 3.5, vous devez [demander à bénéficier de l'offre de mise à niveau par le biais de notre site Web <http://bombich.com/fr/store/upgrade>](http://bombich.com/fr/store/upgrade). Vous pouvez également utiliser notre [formulaire de demande d'offre de mise à niveau <http://bombich.com/fr/store/upgrade>](http://bombich.com/fr/store/upgrade) pour CCC 4 si vous rencontrez des difficultés pour procéder à la mise à niveau directement dans l'app. En cas de problème ou de question concernant l'achat d'une mise à niveau, n'hésitez pas à [nous contacter pour obtenir de l'aide <mailto:sales@bombich.com?subject=Upgrade%20Eligibility%20Question>](mailto:sales@bombich.com?subject=Upgrade%20Eligibility%20Question).

Si vous possédez une licence d'entreprise ou institutionnelle, veuillez [nous contacter <mailto:sales@bombich.com?subject=CCC%20Upgrade%20Quote%20Request>](mailto:sales@bombich.com?subject=CCC%20Upgrade%20Quote%20Request) afin que nous puissions vous proposer une offre de mise à niveau personnalisée.

Mon Mac est trop ancien pour CCC 5. Si j'achète une licence pour CCC 5, fonctionnera-t-elle avec CCC 4 ou 3.5 ?

Oui ! Si vous achetez une licence pour CCC 5, elle sera reconnue par CC 3.5.7 et les versions supérieures. Si vous mettez à niveau votre Mac par la suite, vous pourrez passer à CCC 5 et commencer à utiliser votre licence CCC 5.

Ressources complémentaires

- Nouveautés de CCC 5 <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/whats-new-in-ccc>>
- Configuration système requise pour Carbon Copy Cloner <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/system-requirements-carbon-copy-cloner>>
- Passer de Carbon Copy Cloner 3.5 à Carbon Copy Cloner 5 <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/upgrading-from-carbon-copy-cloner-3.5-carbon-copy-cloner-5>>
- Contacter le service commercial <<mailto:sales@bombich.com?subject=Upgrade%20Eligibility%20Question>>
- Télécharger CCC <<http://bombich.com/fr/download>>



Version d'évaluation de 30 jours

Vous disposez de 30 jours pour tester CCC de A à Z avant de l'acheter, notamment pour explorer les fonctionnalités de sauvegarde incrémentale et automatisée de CCC et créer une sauvegarde démarrable.

Téléchargez la dernière version de Carbon Copy Cloner <<http://bombich.com/fr/download>>.

Pour toute question concernant le fonctionnement ou les fonctions de l'application durant la période d'essai ou après l'achat, choisissez **Poser une question sur CCC...** dans le menu **Aide** de Carbon Copy Cloner.

Si je règle CCC aujourd'hui, devrais-je payer pour les mises à jour futures ?

Les mises à jour comprenant des améliorations et corrections mineures (corrections de bogues, passage de la version 5.0 à la 5.1, etc.) sont toujours gratuites pour les utilisateurs possédant une licence.

De temps à autre, les nouvelles versions nécessitent d'apporter des modifications significatives à notre application. Ce type de mise à niveau est indiqué par un nouveau numéro de version (p. ex. passage de la version 4 à la 5) et comporte de nouvelles caractéristiques et fonctionnalités. Ces mises à niveau assurent aussi la compatibilité avec les systèmes d'exploitation récents. Ce processus demande un travail considérable de recherche, de conception et de développement, ainsi qu'une importante période de test. Ces versions sont traitées comme la plupart des logiciels commerciaux : un tarif de mise à niveau est offert aux utilisateurs actuels. Si vous n'achetez pas la mise à niveau, vous pouvez continuer d'utiliser l'ancienne version sur les systèmes d'exploitation précédents.

Les clients possédant une licence en volume avec contrat de maintenance du logiciel en cours bénéficient de toutes les mises à niveau payantes sans frais supplémentaires.

Veillez noter que l'assistance pour les anciennes versions de CCC n'est pas indéfinie. Pour obtenir des informations sur les versions de CCC actuellement prises en charge, et anticiper les dates d'expiration de l'assistance, consultez notre [page de téléchargement](http://bombich.com/fr/download) <<http://bombich.com/fr/download>>.

Pour en savoir plus sur nos options actuelles en termes de tarif de mises à niveau, consultez l'article [Quel est le prix de Carbon Copy Cloner et comment l'acheter ?](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-much-does-carbon-copy-cloner-cost-and-how-can-i-purchase-it) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-much-does-carbon-copy-cloner-cost-and-how-can-i-purchase-it>>

Puis-je utiliser une même licence CCC sur plusieurs Mac au sein de mon foyer ?

Oui. La [licence de CCC <http://bombich.com/fr/software/CCC_EULA.rtf>](http://bombich.com/fr/software/CCC_EULA.rtf) vous autorise à installer et utiliser Carbon Copy Cloner sur tous les ordinateurs que vous possédez ou contrôlez pour une utilisation personnelle et non commerciale. Si vous utilisez CCC dans le cadre d'une entreprise ou d'une institution, consultez nos options de licence [Entreprise <http://bombich.com/fr/store/corporate>](http://bombich.com/fr/store/corporate) ou [Enseignement supérieur <http://bombich.com/fr/edu>](http://bombich.com/fr/edu).

Une licence CCC 5 sera également acceptée par CCC 3.5.7 et CCC 4. Si votre foyer compte plusieurs Mac et que certains d'entre eux ne respectent pas la configuration requise pour CCC 5, vous pouvez utiliser la même licence sur tous vos Mac avec CCC 3.5.7, CCC 4 et CCC 5. Vous pouvez à tout moment télécharger toutes les versions disponibles de CCC sur notre [page de téléchargement <http://bombich.com/fr/download>](http://bombich.com/fr/download). Vous avez égaré votre licence ? Demandez votre clé de licence directement dans CCC ou [par le biais de notre site Web <http://bombich.com/fr/forgot>](http://bombich.com/fr/forgot).

Pour en savoir plus sur l'utilisation de la licence sur plusieurs Mac, consultez l'article [Comment utiliser CCC sur plusieurs Mac au sein de mon foyer ? <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-do-i-use-one-license-ccc-on-multiple-macs-in-my-household>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-do-i-use-one-license-ccc-on-multiple-macs-in-my-household)



Proposez-vous une réduction Éducation ?

Bombich Software propose une remise Éducation de 25 %.

Qui peut en bénéficier ?

Pour bénéficier du tarif Éducation de Bombich Software, vous devez être un utilisateur final autorisé comme indiqué ci-dessous.

- Personnel (administratif, enseignant) actuellement en poste au sein d'un établissement d'enseignement primaire, secondaire ou supérieur reconnu par l'État, disposant d'une adresse e-mail académique valide.
- Étudiants actuellement inscrits dans un établissement d'enseignement supérieur, disposant d'une adresse e-mail académique valide.

Qui peut en bénéficier ?

Les nouveaux acheteurs de licences Famille, Workstation, Pro et Volume de CCC peuvent bénéficier d'une remise pour l'enseignement. Les mises à niveau avec remise sont destinées aux détenteurs actuels d'une licence et ne peuvent pas bénéficier d'une remise pour l'enseignement.

Comment recevoir une remise pour une utilisation personnelle ?

1. **Rendez-vous sur la [page du programme de remise Éducation](http://bombich.com/fr/edu) <<http://bombich.com/fr/edu>> pour recevoir votre code promo à votre adresse e-mail académique.**
2. **Achetez CCC via le lien « Personal purchase » (achat personnel) figurant dans l'e-mail que vous avez reçu.**

*Nous maintenons une longue liste de noms de domaine académiques qualifiés pour la remise Éducation automatique. Si votre domaine ne figure pas sur la liste, la remise sera toujours possible à l'issue d'une vérification manuelle. Dans ce cas, vous recevrez des instructions par e-mail.

Comment recevoir une remise pour une utilisation collective ?

1. **Rendez-vous sur la [page du programme de remise Éducation](http://bombich.com/fr/edu) <<http://bombich.com/fr/edu>> pour recevoir votre code promo à votre adresse e-mail académique.**
2. **Achetez CCC via le lien « Institutional purchase » (achat pour l'établissement) figurant dans l'e-mail que vous avez reçu.**

*Nous maintenons une longue liste de noms de domaine académiques qualifiés pour la remise Éducation automatique. Si votre domaine ne figure pas sur la liste, la remise sera toujours possible à l'issue d'une vérification manuelle. Dans ce cas, vous recevrez des instructions par e-mail.

*Pour toute question sur les modes de paiement acceptés, envoyez un e-mail à sales@bombich.com <<mailto:sales@bombich.com>>.

Bon à savoir

Conditions générales

Utilisation personnelle : Chaque utilisateur final autorisé peut acheter une licence de CCC par version et adresse e-mail académique pour son utilisation personnelle. Bombich Software se réserve le droit d'exiger une attestation de travail ou un justificatif de votre statut d'étudiant(e) avant de vous vendre Carbon Copy Cloner avec la remise Éducation. Ceci pourra être une attestation d'inscription, la carte d'étudiant ou universitaire et/ou la vérification de l'adresse e-mail.

Utilisation collective : Si vous achetez CCC pour une utilisation collective dans l'établissement, la limite à une seule copie ne s'applique pas, mais Bombich Software se réserve le droit de limiter le nombre d'achats au sein d'un même établissement. Bombich Software se réserve également le droit d'exiger un justificatif avant de vous vendre Carbon Copy Cloner avec la remise Éducation. Ceci pourra être une attestation d'inscription, la carte d'étudiant ou universitaire et/ou la vérification de l'adresse e-mail.

Les prix ne comprennent ni les taxes locales ni les frais de douane. Bombich Software se réserve, à sa seule discrétion, le droit de modifier cette offre à tout moment, ainsi que de retirer les remises ou d'annuler les commandes.

Des questions ?

N'hésitez pas à nous contacter à l'adresse sales@bombich.com <<mailto:sales@bombich.com>> pour obtenir de l'aide.

Bombich Software offre-t-elle un programme de licence en volume ?

Oui. Vous pouvez acquérir une licence en volume à prix avantageux pour votre organisation.

Nous proposons une option attractive de licence multiutilisateur pour Carbon Copy Cloner. La licence en volume est accessible pour tout achat de cinq licences de Carbon Copy Cloner ou plus. Le contrat de licence en volume comprend :

- des remises sur les prix standard ;
- une clé de licence unique pour simplifier la gestion de toutes vos licences de Carbon Copy Cloner ;
- la maintenance du logiciel en option.

Pour en savoir plus sur notre licence en volume, consultez le [contrat de maintenance et licence en volume](http://bombich.com/fr/software/CCC_Volume_License_and_Maintenance_Agreement_2014.pdf). <http://bombich.com/fr/software/CCC_Volume_License_and_Maintenance_Agreement_2014.pdf>

Commande et livraison du produit

Les licences en volume de Carbon Copy Cloner sont distribuées uniquement en téléchargement. Nous n'expédions pas de copies physiques en boîte du logiciel.

Pour passer commande ou obtenir un devis, accédez à notre [boutique Entreprises](http://bombich.com/fr/store/corporate) <<http://bombich.com/fr/store/corporate>>. Pour découvrir les remises Éducation ou commander Carbon Copy Cloner avec la remise Éducation, consultez la page à propos de la [formule Éducation](http://bombich.com/fr/edu) <<http://bombich.com/fr/edu>>. Si vous souhaitez ajouter des postes à une licence en volume existante, adressez un [e-mail au département des ventes](mailto:sales@bombich.com?subject=Add%20Volume%20License%20Seats%20to%20CCC%20License) <<mailto:sales@bombich.com?subject=Add%20Volume%20License%20Seats%20to%20CCC%20License>> de Bombich Software afin d'obtenir un devis personnalisé.

Maintenance du logiciel

Les licences en volume proposent une option de maintenance du logiciel. Ce service fournit toutes les mises à jour de Carbon Copy Cloner sans frais supplémentaires excepté l'abonnement. Les abonnements à la maintenance peuvent être annulés à tout moment via le lien figurant dans l'e-mail de distribution de la licence en volume de Carbon Copy Cloner qui vous a été envoyé. Pour plus d'informations, consultez les [conditions de maintenance de Carbon Copy Cloner](http://bombich.com/fr/software/maintenance_terms_2014.pdf) <http://bombich.com/fr/software/maintenance_terms_2014.pdf>.

Politiques d'achat

Pour obtenir des informations sur nos politiques d'achat, consultez la section [Politiques et FAQ d'achat](http://bombich.com/fr/sales-terms-and-conditions) <<http://bombich.com/fr/sales-terms-and-conditions>>.

Si Carbon Copy Cloner est sous licence avec remise Éducation, seuls les étudiants inscrits et le personnel (administratif, enseignant) d'un établissement d'enseignement primaire, secondaire ou supérieur reconnu par l'État sont autorisés à utiliser l'application dans un but exclusivement éducatif. En outre, les licences en volume de Bombich Software n'incluent aucun droit d'utilisation

sur des ordinateurs portables ou à domicile.

Si vous avez d'autres questions, n'hésitez pas à nous les adresser par [e-mail](mailto:sales@bombich.com) [<mailto:sales@bombich.com>](mailto:sales@bombich.com).



Puis-je offrir CCC en cadeau ?

Oui, en utilisant notre [boutique cadeau en ligne](http://sites.fastspring.com/bombich/product/ccc?option=gift)
<<http://sites.fastspring.com/bombich/product/ccc?option=gift>>.

L'enregistrement de la licence CCC est lié au nom et à l'adresse e-mail saisie dans la commande, et notre [boutique cadeau en ligne](http://sites.fastspring.com/bombich/product/ccc?option=gift) <<http://sites.fastspring.com/bombich/product/ccc?option=gift>> vous permet de spécifier le destinataire d'un cadeau. Vous recevrez une facture par e-mail, tandis que le destinataire du cadeau recevra les informations relatives à la licence, également par e-mail.

CCC n'est pas disponible sur le Mac App Store. Pourquoi ?

Nous aimerions pouvoir ajouter le Mac App Store à notre réseau de distribution, mais CCC fait partie de ces catégories d'applications qui ne sont pas conformes aux règles imposées par Apple. Tant qu'Apple ne changera pas ces règles, aucun utilitaire capable de créer une sauvegarde démarrable de macOS ne sera proposé sur le Mac App Store. Vous pouvez [envoyer vos commentaires à Apple <https://www.apple.com/feedback/>](https://www.apple.com/feedback/) à propos de ces règles, mais à en juger par l'absence du Mac App Store sur la page d'Apple dédiée aux remarques, ainsi que par la fermeté d'Apple à ce sujet, nous ne nous attendons pas à une modification de ces règles.

Proposez-vous une assistance téléphonique ?

Nous ne possédons pas de standard d'assistance téléphonique.

Nous assurons une assistance auprès de nos clients depuis 2002, et d'après notre expérience, notre réponse est plus efficace et pertinente lorsque les demandes d'assistance sont initiées en ligne. Si vous envoyez une demande d'assistance directement via le menu Aide de Carbon Copy Cloner, les historiques correspondants sont automatiquement transmis (avec votre autorisation) avec votre demande. Nous pouvons ainsi analyser votre configuration CCC spécifique ainsi que les éventuels messages d'erreur qui s'affichent. Nous recevons fréquemment des demandes dans lesquelles le client indique simplement qu'il rencontre un problème avec telle ou telle fonctionnalité, sans plus de détails. Ce niveau de détail est suffisant. En examinant rapidement les historiques de CCC, nous sommes en mesure de proposer une liste d'étapes à suivre pour résoudre le problème, ainsi que des captures d'écran annotées. Si le problème persiste, nous pouvons vous téléphoner ou mettre en place une assistance par partage d'écran, cela vous aide à suivre les instructions fournies.

L'équipe d'assistance technique de Bombich Software répond personnellement aux demandes d'assistance, dans un délai de 24 heures ouvrables, dans la mesure du possible. L'assistance en ligne est assurée en anglais, du lundi au vendredi de 9 h à 17 h 00, heure de l'Est (États-Unis).

Documentation associée

- [Obtenir de l'aide <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-do-i-get-help>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-do-i-get-help)
- [À propos de nous <http://bombich.com/fr/about>](http://bombich.com/fr/about)

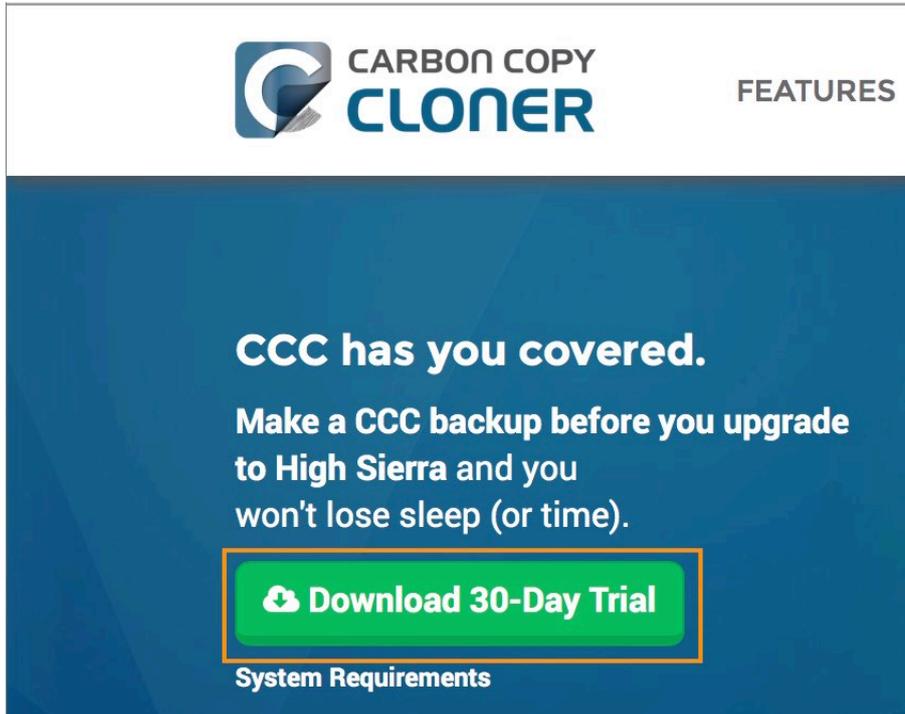


Téléchargement, installation et enregistrement de CCC

Télécharger et installer Carbon Copy Cloner

Regarder une vidéo de ce didacticiel sur YouTube <<https://www.youtube.com/watch?v=vi1p-aM0gxc>>

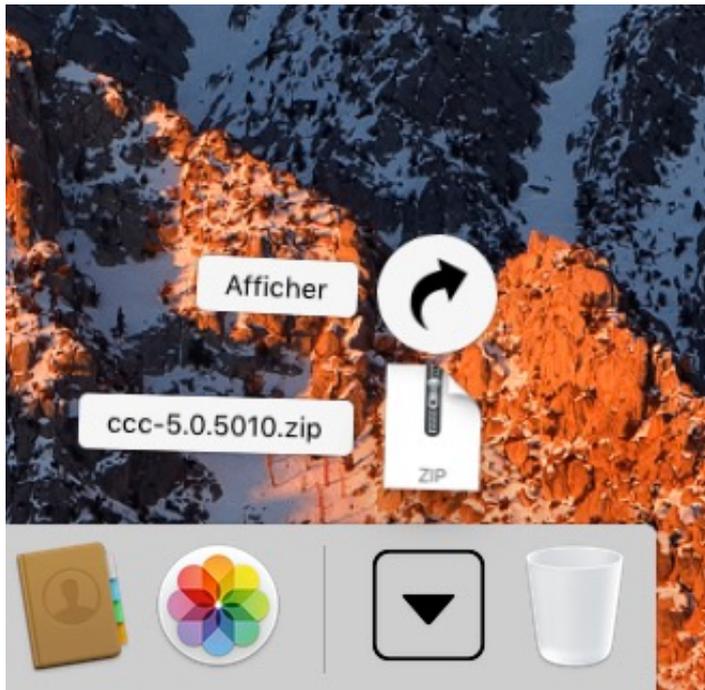
Accédez au site bombich.com



The screenshot shows the top of the Carbon Copy Cloner website. At the top left is the logo with the text 'CARBON COPY CLONER'. To the right of the logo is the word 'FEATURES'. Below this is a dark blue banner with white text that reads: 'CCC has you covered. Make a CCC backup before you upgrade to High Sierra and you won't lose sleep (or time).' Below the text is a green button with a white download icon and the text 'Download 30-Day Trial'. At the bottom left of the banner, the text 'System Requirements' is visible.

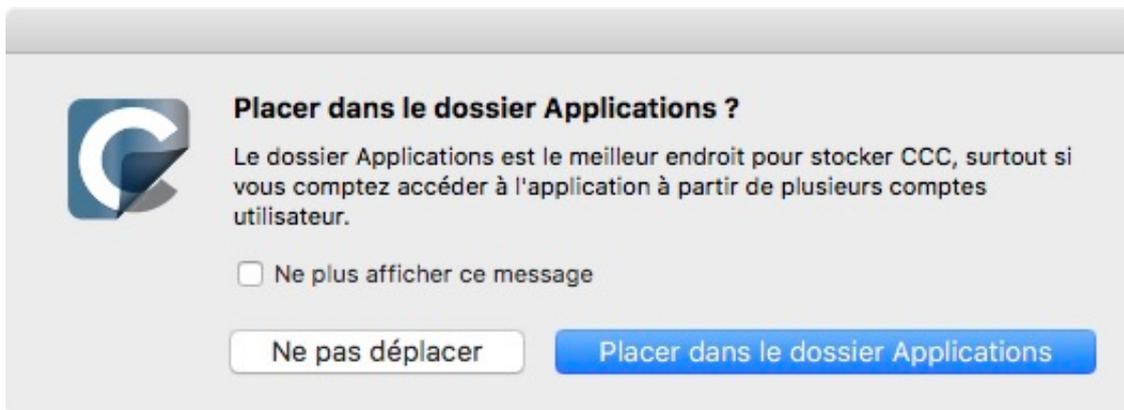
Accédez à <https://bombich.com> <<https://bombich.com>> et cliquez sur le bouton **Download**.

Patientez jusqu'à la fin du téléchargement et ouvrez l'archive ZIP de CCC figurant dans le dossier Téléchargements



Une fois le téléchargement terminé, ouvrez l'archive ZIP de CCC dans votre dossier Téléchargements.

Ouvrez CCC et autorisez le déplacement de l'application dans le dossier Applications



Cliquez sur **Placer dans le dossier Applications**. CCC se trouve désormais dans le dossier Applications avec les autres applications installées sur macOS. Remarque : si une version plus ancienne de CCC est déjà présente dans votre dossier Applications, CCC 5 ne l'écrasera pas et n'affichera pas ce message. Cela ne pose aucun problème : CCC vous invitera à déplacer manuellement l'application une fois la migration des tâches CCC 3 terminée (le cas échéant) et CCC 3 désinstallé.

(Facultatif) Ajoutez CCC au Dock



Pour ajouter CCC au Dock, glissez-déposez l'application du dossier Applications dans le Dock.

Mise à niveau de CCC 4 vers CCC 5

Si vous téléchargez CCC 5 par le biais de l'interface de mise à niveau de CCC 4, CCC 5 sera téléchargé sur votre Mac et installé en parallèle de CCC 4. Lorsque vous ouvrez CCC 5 pour la première fois, vous bénéficiez automatiquement d'une version d'essai entièrement fonctionnelle, valable 30 jours. Prenez tout votre temps pour évaluer CCC 5. Lorsque vous êtes prêt à acheter CCC 5, cliquez sur le bouton **Acheter** qui figure dans la fenêtre relative à la version d'essai qui s'affiche à l'ouverture de CCC.

« Je possède déjà une licence pour une ancienne version de CCC. Dois-je payer pour procéder à la mise à niveau vers CCC 5 ? »

Oui. CCC 5 est une mise à niveau payante. Cependant, votre licence CCC 3 ou 4 peut vous permettre de bénéficier d'un tarif de mise à niveau. [Cliquez ici pour savoir si vous pouvez en bénéficier <http://bombich.com/fr/store/upgrade>](http://bombich.com/fr/store/upgrade).

« Si jamais je décide de ne pas acheter la mise à niveau vers CCC 5, puis-je repasser à CCC 4 ? »

Oui. Lorsque vous repasserez à CCC 4, vos tâches seront restaurées à leur état précédant la mise à niveau. Si CCC 4 se trouve toujours dans votre dossier Applications, il vous suffit de l'ouvrir et de choisir **Repasser à une version inférieure**. Si vous avez téléchargé CCC 5 sur notre site Web et que vous avez remplacé votre copie de CCC 4, vous pouvez [télécharger de nouveau CCC 4 sur notre site <http://bombich.com/fr/download#ccc4>](http://bombich.com/fr/download#ccc4).

Ressources complémentaires

- Achat d'une mise à niveau pour Carbon Copy Cloner 5 [<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/purchasing-upgrade-carbon-copy-cloner-5>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/purchasing-upgrade-carbon-copy-cloner-5)
- Version d'évaluation de 30 jours [<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-does-free-30-day-trial-work>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-does-free-30-day-trial-work)
- Nouveautés de CCC 5 [<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/whats-new-in-ccc>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/whats-new-in-ccc)
- Configuration système requise pour Carbon Copy Cloner 5 [<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/system-requirements-carbon-copy-cloner>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/system-requirements-carbon-copy-cloner)
- Notes de version de Carbon Copy Cloner 5 [<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/release-notes>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/release-notes)
- Signaler un problème ou poser une question au sujet de Carbon Copy Cloner 5 [<http://bombich.com/fr/software/get_help>](http://bombich.com/fr/software/get_help)

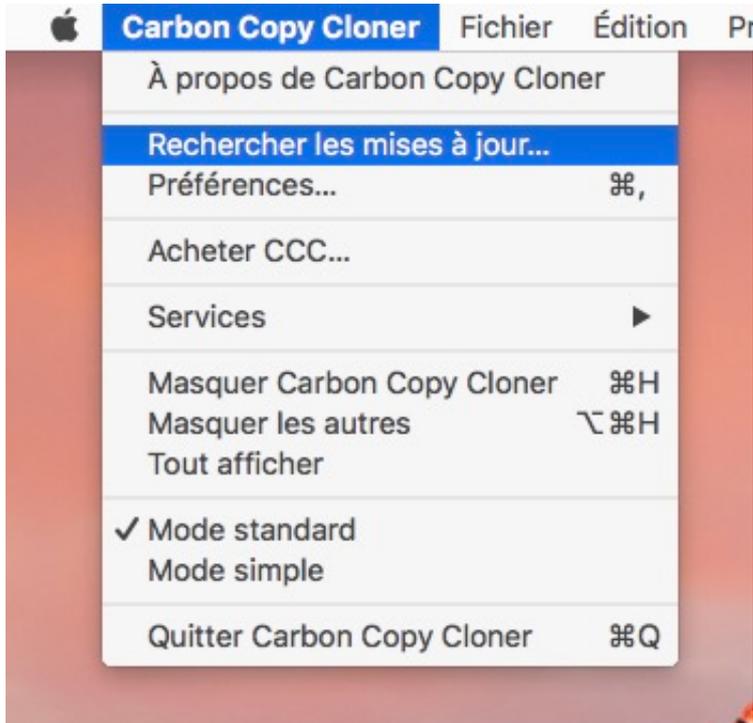
Les anciennes versions de Carbon Copy Cloner sont-elles toujours disponibles ?

Les anciennes versions de CCC sont disponibles en téléchargement à l'adresse <https://bombich.com/download> <<http://bombich.com/fr/download>>.

Nous ne vendons plus de licences pour CCC 4 et CCC 3.5. Pour utiliser CCC 4 ou 3.5, achetez une licence CCC 5. **Les licences CCC 5 peuvent être utilisées pour enregistrer CCC 3.5 ainsi que CCC 4.**

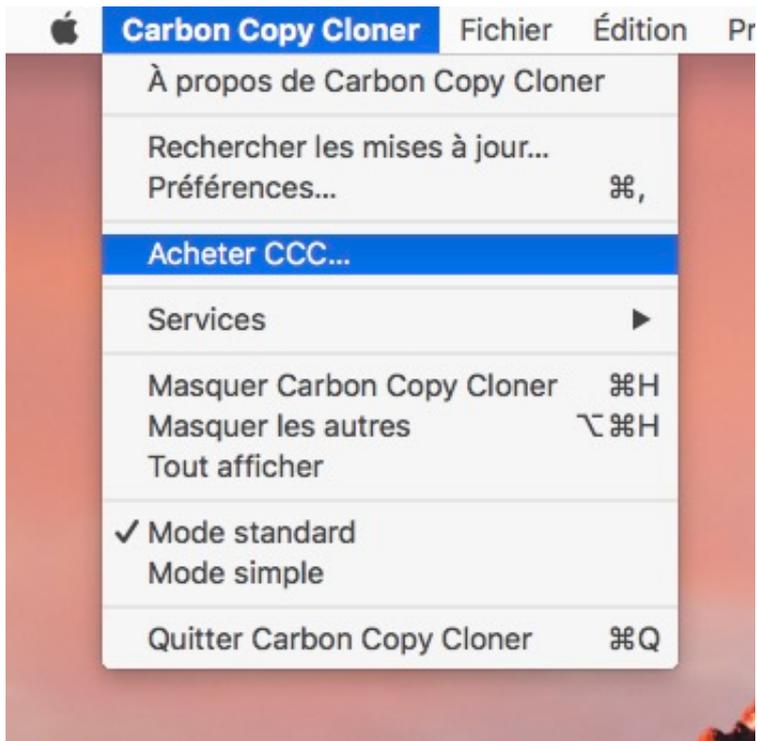
Saisir manuellement un code d'enregistrement de CCC

Ouvrir CCC et rechercher les mises à jour



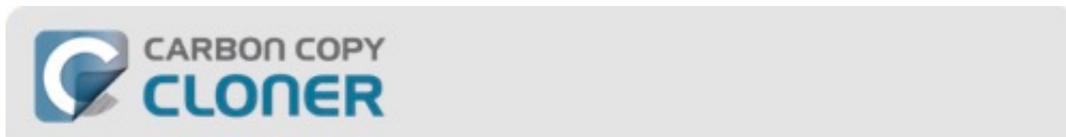
Ouvrez CCC sur l'ordinateur non enregistré. Accédez à **Carbon Copy Cloner > Rechercher les mises à jour...** pour vous assurer que vous avez bien la version la plus récente de CCC.

Vérifier le statut d'enregistrement



Accédez à **Carbon Copy Cloner > Afficher l'enregistrement...** pour vérifier le statut d'enregistrement de l'ordinateur.

Application CCC non enregistrée



Bienvenue dans Carbon Copy Cloner

Merci d'évaluer Carbon Copy Cloner ! Vous disposez de 30 jours pour tester CCC de A à Z avant de l'acheter. Explorez les fonctionnalités de sauvegarde incrémentale et automatisée de CCC, créez une sauvegarde de démarrage, déplacez votre vie numérique vers un nouveau disque et soyez tout simplement tranquille.

J'ai déjà une licence ➔

Évaluation

Acheter CCC

La période d'essai se termine le 20 juil. 2017 à 08:29.

Si l'application CCC n'est pas enregistrée, l'écran d'enregistrement **Bienvenue dans Carbon Copy**

Cloner s'affiche. Si vous avez déjà acheté CCC, cliquez sur **J'ai déjà une licence**.

Copier-coller le code d'enregistrement



Enregistrement de Carbon Copy Cloner

Nom

Adresse e-mail

Clé de licence

La période d'essai se termine le 20 juil. 2017 à 08:29.

Copiez-collez le nom, l'adresse e-mail et la clé de licence exactement comme indiqués dans l'e-mail d'enregistrement. Remarque : si vous saisissez un autre nom ou une autre adresse e-mail, la clé de licence sera signalée comme invalide. Cliquez sur **Enregistrer**.

Code correctement saisi



Enregistrement de Carbon Copy Cloner

La période d'essai se termine le 20 juil. 2017 à 08:29.

Un code d'enregistrement correctement saisi ressemble à ceci. Notez que le retour à la ligne dans le code d'enregistrement est automatique.

Enregistrement réussi



Merci de votre enregistrement !

Carbon Copy Cloner 5

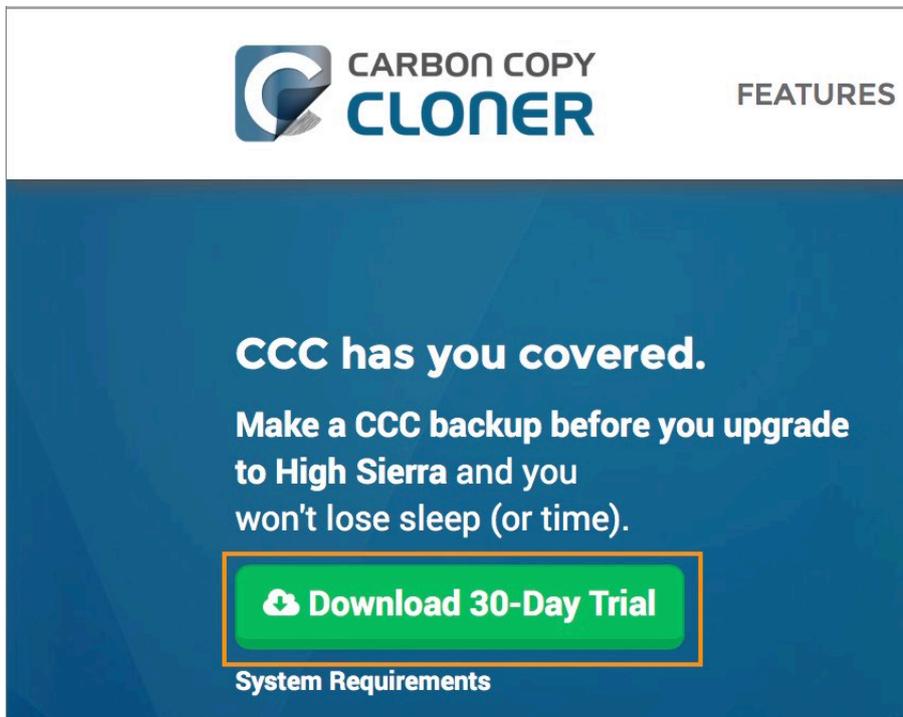
Nom

nom@email.com

Lorsque l'enregistrement de votre copie de CCC est terminé, l'écran « Merci de votre enregistrement ! » s'affiche.

Enregistrer CCC en un clic

Installer et ouvrir Carbon Copy Cloner



CCC has you covered.

Make a CCC backup before you upgrade to High Sierra and you won't lose sleep (or time).

[Download 30-Day Trial](#)

[System Requirements](#)

L'enregistrement en un clic ne fonctionne qu'après l'installation et l'ouverture de Carbon Copy Cloner. Pour télécharger CCC, accédez à <https://bombich.com> <<https://bombich.com>> et cliquez sur le bouton de téléchargement.

Ouvrir l'e-mail d'enregistrement

Carbon Copy Cloner

Registration name: Your Name
Registration email: Your Email Address
Registration code:

Number of licenses: [1]

Registering Carbon Copy Cloner

Please resist the temptation to type in that really long registration code. If you're reading this email on your Mac and you already have CCC installed*, just click on this great big button:



Click Here to Register CCC

We suggest that you do this right now, while you're online. As long as you already have CCC installed on your Mac, clicking the magic button should instantly apply the registration settings to CCC. If you don't already have Carbon Copy Cloner installed, do this first:

1. [Download the latest version of CCC \[Alternate\]](#)
2. Double-click the downloaded zip file and drag the Carbon Copy Cloner icon into your Applications folder.
3. Launch Carbon Copy Cloner, then go back to this email and click the registration button above to apply your registration settings

*** Not on your Mac right now?** If you want to apply this registration code to another Macintosh covered under the same license, drag the big registration button to your Desktop, then distribute the bookmark file to the other Macs and open it there.

Ouvrez l'e-mail d'enregistrement que vous avez reçu et cliquez sur le lien d'**enregistrement de CCC**. Le reste est automatique. C'est tout !

Remarque relative au dépannage : si vous obtenez un message similaire à « **Safari ne peut pas ouvrir com.bombich.ccc.lic://blabla car OS X ne reconnaît pas les adresses Internet commençant par com.bombich.ccc.lic** », vérifiez que vous avez (1) téléchargé et (2) ouvert CCC sur le Mac sur lequel vous essayez d'appliquer les informations d'enregistrement. Si vous avez déjà ouvert CCC et si vous recevez toujours ce message, essayez de [saisir les informations d'enregistrement manuellement](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-manually-enter-ccc-registration-code>>, ou [contactez-nous pour obtenir de l'aide](#) <http://bombich.com/fr/software/get_help>.

En cas de difficultés liées aux informations d'enregistrement

Questions fréquentes

1. [Comment obtenir mes informations d'enregistrement ? J'ai acheté CCC il y a quelque temps et j'aimerais maintenant utiliser CCC avec un autre compte utilisateur.](#)
2. [Que faire si je ne parviens pas à obtenir mes informations d'enregistrement ?](#)
3. [Lorsque je clique sur le lien pour appliquer mes informations d'enregistrement, mon navigateur signale qu'il est impossible d'ouvrir l'URL.](#)
4. [Firefox signale une erreur due à un contenu corrompu lorsque je clique sur le bouton permettant d'appliquer mes réglages d'enregistrement. Pourquoi ?](#)
5. [Comment enregistrer CCC en un clic ?](#)
6. [Comment saisir manuellement un code d'enregistrement de CCC ?](#)
7. [J'ai toujours des problèmes. Comment puis-je obtenir de l'aide ?](#)

Comment obtenir mes informations d'enregistrement ? J'ai acheté CCC, mais l'application signale que l'enregistrement n'est plus valide.

Si vous êtes invité à acheter CCC alors que vous avez déjà acheté l'application, vous pouvez récupérer vos informations d'enregistrement sur le site web de Bombich Software <<http://bombich.com/fr/forgot>>. Il vous suffit d'indiquer l'adresse e-mail que vous avez utilisée au moment de l'achat de CCC et nous vous enverrons un courrier contenant vos informations d'enregistrement. En cliquant sur le bouton figurant dans l'e-mail, vous pouvez enregistrer CCC instantanément, sans devoir copier-coller le code d'enregistrement <<http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/how-register-ccc-in-one-click>>.

Votre code d'enregistrement est lié au nom et à l'adresse e-mail indiqués lors de l'achat de la licence. **Si vous n'avez pas saisi correctement votre adresse ou votre nom (attention aux majuscules !), la licence sera signalée comme invalide.**

Pour appliquer les informations de la licence correctement et automatiquement, ouvrez l'e-mail d'enregistrement que vous avez reçu et cliquez sur le lien d'enregistrement de CCC (si vous y êtes invité, sélectionnez CCC comme application à utiliser à l'ouverture du lien).

Que faire si je ne parviens pas à obtenir mes informations d'enregistrement ?

Plusieurs raisons peuvent être à l'origine d'une telle situation, notamment si vous n'avez pas accès au compte de messagerie électronique de l'adresse utilisée pour l'achat de CCC, ou si vous avez oublié l'adresse en question. Si vous ne pouvez pas récupérer automatiquement vos informations d'enregistrement, nous devons vérifier votre achat. Merci de nous [envoyer une demande d'assistance pour l'enregistrement](#) <<http://bombich.com/fr/forgot?found=0>>. Nous la traiterons le plus rapidement possible.

Lorsque je clique sur le lien pour appliquer mes informations d'enregistrement, mon navigateur signale qu'il est impossible d'ouvrir l'URL.

Si, après avoir cliqué sur le lien d'enregistrement de CCC dans l'e-mail que nous vous avons envoyé,

vous obtenez un message similaire à « Safari ne peut pas ouvrir com.bombich.ccc.lic://blabla car macOS ne reconnaît pas les adresses Internet commençant par com.bombich.ccc.lic: », cela signifie que l'application CCC n'a encore été enregistrée comme gestionnaire pour ce type d'URL. Normalement, l'enregistrement de CCC comme gestionnaire pour ce type d'URL a lieu à l'ouverture de CCC. Aussi, vérifiez que vous avez téléchargé et ouvert CCC sur le Mac sur lequel vous essayez d'appliquer les informations d'enregistrement. Si vous avez déjà ouvert CCC (3.5 ou ultérieur) et si vous recevez toujours ce message, essayez de [saisir les informations d'enregistrement manuellement](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-manually-enter-ccc-registration-code>>, ou [contactez-nous pour obtenir de l'aide](#) <<http://bombich.com/fr/forgot>>.

Comment enregistrer CCC en un clic ?

Consultez les instructions détaillées pour l'enregistrement en un clic.
<<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-register-ccc-in-one-click>>

Comment saisir manuellement un code d'enregistrement de CCC ?

Consultez les instructions détaillées pour l'enregistrement manuel.
<<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-manually-enter-ccc-registration-code>>

J'ai toujours des problèmes. Comment puis-je obtenir de l'aide pour mon enregistrement ?

Nous sommes là pour vous aider. Il vous suffit de nous [contacter via le formulaire de demande d'assistance pour l'enregistrement](#) <<http://bombich.com/fr/forgot?found=0>>. Nous traiterons votre demande le plus rapidement possible.

Utiliser une même licence CCC sur plusieurs Mac au sein d'un foyer

La licence de CCC vous autorise à installer et utiliser Carbon Copy Cloner sur tous les ordinateurs que vous possédez ou contrôlez pour une utilisation personnelle et non commerciale. Si vous utilisez CCC à titre commercial ou institutionnel, les instructions de cet article vous concernent aussi. Pensez néanmoins à consulter nos [options de licence Corporate et Education](#) <<http://bombich.com/fr/store/corporate>>, de sorte que les modalités d'utilisation respectent la licence.

Commencez par installer et ouvrir CCC sur le Mac qui n'a pas de licence

Téléchargez CCC <http://bombich.com/fr/software/download_ccc.php?v=latest> sur l'autre Mac avant d'essayer d'appliquer les réglages d'enregistrement. Ouvrez CCC et autorisez son déplacement dans le dossier Applications lorsque vous y êtes invité. Les instructions d'installation détaillées sont disponibles ici : [Télécharger et installer Carbon Copy Cloner](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-do-i-download-and-install-carbon-copy-cloner>>

Option 1 : J'ai accès à mes e-mails sur le Mac qui n'a pas de licence

Ouvrez votre messagerie et repérez l'e-mail d'enregistrement de la licence CCC. Cliquez sur le lien vous invitant à enregistrer CCC. Pour en savoir plus, voir [Enregistrer une licence CCC en un clic](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-register-ccc-in-one-click>>. Vous avez égaré l'e-mail d'enregistrement de licence ? [Demandez-en un autre par le biais de notre site Web](#) <<http://bombich.com/fr/forgot>>.

Option 2 : Je n'ai pas accès à mes e-mails sur le Mac qui n'a pas de licence

1. Ouvrir l'e-mail d'enregistrement de licence sur le Mac qui possède déjà une licence

Pour utiliser les informations d'enregistrement sur un autre Mac, affichez l'e-mail de confirmation d'achat que vous avez reçu et faites glisser le lien d'**enregistrement de CCC** sur votre bureau.

Registering Carbon Copy Cloner

Please resist the temptation to type in that really long registration code. If you're reading this email on your Mac and you already have CCC installed*, just click on this great big button:

Click Here to Register CCC

Click Here to Register CCC
<https://mew.bombich.com/li...RB-XNPZ8-WC3NL-CEMAF-8K8M>

We suggest that you do this right now, while you're online. As long as you already have CCC installed on your Mac, clicking the magic button should instantly apply the registration settings to CCC. If you don't already have Carbon Copy Cloner installed, do this first:

1. [Download the latest version of CCC \[Alternate\]](#)
2. Double-click the downloaded zip file and drag the Carbon Copy Cloner icon into your Applications folder.
3. Launch Carbon Copy Cloner, then go back to this email and click the registration button above to apply your registration settings

*** Not on your Mac right now?** If you want to apply this registration code to another Macintosh covered under the same license, drag the big registration button to your Desktop, then distribute the bookmark file to the other Macs and open it there.

2. Faire glisser le lien d'enregistrement sur le bureau



Lorsque vous faites glisser le lien sur votre bureau, un fichier d'URL y apparaît.

3. Transférer et double-cliquer



Transférez ce fichier sur vos autres Mac sans licence (via e-mail, clé USB, partage de fichiers, stockage dans le nuage, etc.) et double-cliquez sur le fichier pour utiliser les informations d'enregistrement.

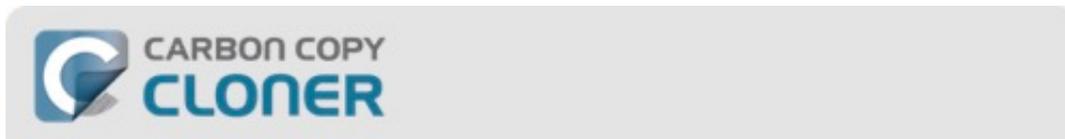
Oups, la licence est invalide...

Affichage d'une fenêtre d'erreur lors de la tentative d'ouverture de CCC

Deux simples problèmes peuvent être à l'origine d'une telle situation.

1. Votre nom, adresse e-mail ou code d'enregistrement ne sont pas identiques aux informations fournies lors de l'achat. Vos nom et adresse e-mail doivent correspondre **exactement** aux informations figurant dans l'e-mail d'enregistrement de licence. Faites bien la différence entre **majuscules et minuscules**, sinon la licence sera signalée comme invalide.
2. La version de CCC que vous exécutez est endommagée et doit être remplacée par une nouvelle copie disponible en téléchargement sur <https://bombich.com/download> <<http://bombich.com/fr/download>>.

Pour vérifier les informations saisies dans CCC, cliquez sur **Retour**.



Oups, la licence est invalide...

Pour éviter les fautes de frappe, cliquez sur le lien « Appliquer les informations d'enregistrement dans CCC » dans l'e-mail qui vous a été envoyé.

Aide

Retour

Acheter CCC

La période d'essai se termine le 20 juil. 2017 à 12:08.

Informations d'enregistrement

Ouvrez l'e-mail d'enregistrement et vérifiez l'**exactitude** des informations qui y figurent. Cliquez sur **Enregistrer** lorsque vous avez terminé.



Enregistrement de Carbon Copy Cloner

La période d'essai se termine le 20 juil. 2017 à 08:29.

Enregistrement en un clic

Vous en avez assez d'essayer de tout faire correspondre ? Dans l'e-mail d'enregistrement, cliquez sur **Apply Settings** pour saisir automatiquement vos informations.

Carbon Copy Cloner 5

Date de création : May 26, 2017

Name:CCC User

Email:user@email.com

Code: XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-X

Appliquer automatiquement ces informations d'enregistrement dans CCC :

Enregistrement réussi

Cette fenêtre s'affiche une fois votre enregistrement terminé. Cliquez sur **Fermer** et lancez votre première sauvegarde.



Merci de votre enregistrement !

Carbon Copy Cloner 5

Nom

nom@email.com

Récupérer la licence via e-mail

Changer de licence

Fermer

I already purchased CCC but can't find my registration code. Can you send it to me?

Yes, you can [request via our website <http://bombich.com/forgot>](http://bombich.com/forgot). If you're getting a message about a trial and you have already purchased CCC, or if you have any other questions or concerns about your registration, you can [retrieve your registration code here <http://bombich.com/forgot>](http://bombich.com/forgot).

Migrating CCC tasks from one system to another

If you wish to migrate your tasks from CCC on one system to CCC on another system, follow these steps:

1. Choose **Export All Tasks** from CCC's File menu.
2. Specify a name for the exported settings file and a location where to save it.
3. Transfer the exported settings file to another Mac.
4. Install CCC onto the other Mac
5. Double-click the exported settings file.
6. As prompted, review the task settings and reset the source/destination selections as necessary.

Note that CCC uses a unique identifier to positively identify your source and destination volumes. While your other Mac may have a "Macintosh HD" volume and a "Backup" volume, those volumes will appear very different to CCC on the second Mac. Simply reselect those new volumes in CCC's Source and Destination selectors to update the task for your additional Mac.

Also note that CCC's keychain is not transferrable between Macs. If you migrate CCC tasks to a new Mac, you will have to re-supply CCC with any applicable volume, disk image, or SMTP passwords.

Recovering tasks from a backup

Many people find that "cleaner" applications will aggressively remove CCC's tasks and preferences. If you have lost all of your backup tasks but you have a full backup of your startup disk, you can recover your tasks from the backup with these steps:

1. Quit CCC if it is running.
2. Choose **Computer** from the Finder's Go menu.
3. Click on your startup disk (often named **Macintosh HD**)
4. Navigate to /Library/Application Support/
5. Move the com.bombich.ccc folder to the Trash (**note:** doing so will remove any saved tasks on that volume). This folder may not be present, and that's OK.
6. Open a new Finder window (e.g. **File > New Finder Window**).
7. Choose **Computer** from the Finder's Go menu.
8. Click on the backup disk
9. Navigate to /Library/Application Support/
10. Copy the com.bombich.ccc folder to /Library/Application Support/ on your startup disk.
11. Open the Activity Monitor application (Applications > Utilities)
12. Choose **All Processes** from the View menu
13. Find and quit the **com.bombich.ccchelper** application.
14. Open CCC — your tasks should now be restored.

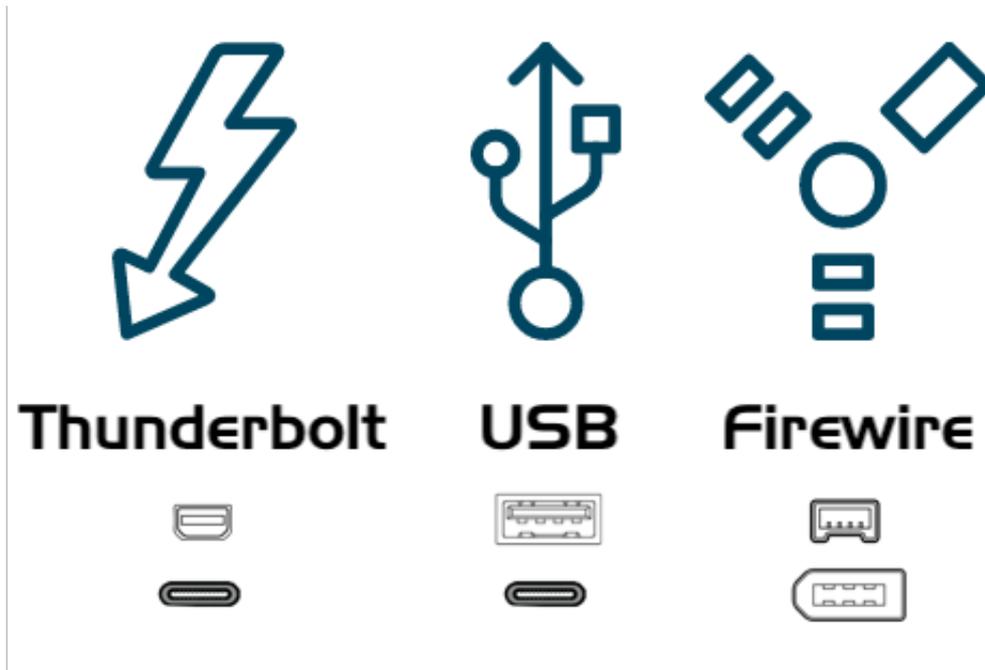
Note that you may have to activate suspended tasks, and/or reselect the source or destination volumes in your tasks.

Also, please note that you must move the com.bombich.ccc application support folder that is located in the **root-level** Library folder (e.g. Macintosh HD > Library, NOT Macintosh HD > Users > USER_NAME > Library). **If you're looking in your home folder, you're in the wrong place.**

Préparation à l'utilisation de CCC

Choisir un disque de sauvegarde

USB, FireWire ou Thunderbolt ?



De nombreux boîtiers pour disques durs sont dotés de ports FireWire, USB, Thunderbolt ou d'interfaces combinées pour connecter le disque dur à l'ordinateur. Ces interfaces fonctionnent toutes parfaitement pour sauvegarder et protéger vos données. **De manière générale, il est conseillé de se procurer un boîtier doté de plusieurs interfaces (Thunderbolt+USB, par exemple).** Si votre Mac ne prend pas en charge nativement les interfaces USB 3.0 (Mac datant d'avant 2012), vous pourrez peut-être démarrer votre Mac avec un périphérique USB, mais les performances seront très inférieures à celles du disque dur interne de votre Mac.

Utilisateurs de Catalina : Apple ne permet plus de démarrer un Mac à partir d'un périphérique connecté en FireWire. Vous pouvez tout à fait sauvegarder vos données sur un périphérique FireWire, mais si vous avez besoin d'une sauvegarde démarrable, utilisez un appareil qui peut être branché à votre Mac via une connexion USB ou Thunderbolt.

Recommandations spécifiques en matière de disque dur

La plupart des boîtiers pour disque dur fonctionneront parfaitement avec vos sauvegardes, mais [certains ne peuvent pas fonctionner comme périphérique démarrable](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot#known_issues) [<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot#known_issues>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot#known_issues). Il nous serait presque impossible de dresser une liste exhaustive des combinaisons de boîtier et de Mac qui fonctionnent ou ne fonctionnent pas. Cependant, il arrive très régulièrement que des utilisateurs nous demandent de leur recommander un modèle précis. Voici donc une liste de boîtiers que nous avons testés et qui offrent de bonnes performances. Qui dit performances élevées dit prix élevé. Si vous optez pour un périphérique qui ne dispose que d'un port USB, les Mac pré 2015 démarreront plus lentement à partir de ce périphérique. Les Mac équipés d'USB-C peuvent bien fonctionner depuis un disque dur équipé d'USB-C (USB 3.1), surtout si le disque à l'intérieur du boîtier est un SSD.

SSD portable externe USB 3.1 2e génération

Ces périphériques procurent une quantité modérée de stockage et une performance excellente. Voici nos meilleurs choix pour un périphérique de sauvegarde démarrable :

SSD externe Oyen Digital U32 Shadow USB-C (1 à 4 To) <<https://amzn.to/2CVG23q>> (Royaume-Uni <<https://alteredimagesltd.com/product/u32-shadow-dura-usb-c-rugged-portable-ssd/>>)
Oyen Digital MiniPro Dura USB-C (USB 3.1) Rugged (1 à 4 To) <<https://amzn.to/2KjWNe5>>

Disque dur externe USB 3.1 pour ordinateur de bureau (disque mécanique)

Boîtier pour disque dur de bureau Oyen Novus External USB-C Rugged (2 à 16 To) <<https://amzn.to/2YroF40>>

Boîtier Thunderbolt pour disque dur externe de bureau (sans disque)

Dock de stockage Thunderbolt HighPoint RocketStor RS5212 <https://www.bhphotovideo.com/c/product/985459-REG/highpoint_5212_2_bay_thunderbolt_10gb_s_storage.html/BI/20458/KBID/15280/kw/HIRS5212/DFF/d10-v21-t1-x451315>

Boîtier pour disque dur de bureau Oyen Novus External USB-C Rugged <<https://amzn.to/2GPwNE1>>

Boîtier USB 3.1 pour disque externe (sans disque)

Boîtier externe pour disque dur ou SSD Oyen Digital MiniPro Dura 2,5" SATA vers USB 3.1 <<https://amzn.to/2PdKc0m>>

Disque mécanique nu (SATA) de 500 Go à 6 To

Ces disques sont vendus « nus » et nécessitent un boîtier ou un dock pour pouvoir être utilisés comme disques externes.

Disque dur interne WD Black Performance, classe 7 200 tours par minute, SATA 6 Gbit/s, 256 Mo de cache, 3,5" <<https://www.amazon.com/Black-4TB-Performance-Hard-Drive/dp/B00FJRS6FU/&tag=bo mbich-20&creative=9325&linkCode=as2&creativeASIN=B07G3LYX3M&linkId=0561481c219dc81a5c076d88092b4ffa>>

Non recommandé

Avant d'acheter un boîtier, pensez à vérifier les [éventuels problèmes de compatibilité connus](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot#known_issues) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot#known_issues>. Les conseils proposés ici sont cependant très généraux et ne concernent qu'un petit nombre de périphériques spécifiques particulièrement *populaires*, mais connus pour ne pas fonctionner correctement comme disques de sauvegarde démarrables pour macOS.

Évitez les disques qui utilisent la technologie SMR (Shingled Magnetic Recording) dite d'enregistrement magnétique à bardeau

Il y a plusieurs années, Seagate a introduit la technologie [Shingled Magnetic Recording](https://www.seagate.com/tech-insights/breaking-areal-density-barriers-with-seagate-smr-master-ti/) <<https://www.seagate.com/tech-insights/breaking-areal-density-barriers-with-seagate-smr-master-ti/>> pour augmenter la capacité de stockage des disques durs mécaniques, au détriment des performances d'écriture. Avec APFS, les performances devraient être encore pires, en particulier avec ces périphériques. Jusqu'à récemment, bon nombre de fournisseurs hésitaient à communiquer sur l'utilisation de la technologie SMR dans leurs produits. Voici quelques produits utilisant cette technologie :

- Ces disques Seagate <<https://www.seagate.com/internal-hard-drives/cmr-smr-list/>>
- Ces disques Western Digital <https://blog.westerndigital.com/wp-content/uploads/2020/04/2020_04_22_WD_SMR_SKUs_1Slide.pdf>
- Ces disques Toshiba <<https://toshiba.semicon-storage.com/ap-en/company/news/news-topics/2020/04/storage-20200428-1.html>>

Disques durs mécaniques de 5 400 tours par minute au format 2,5", également appelés « slim » ou « portables » :

Ces disques peu onéreux peuvent être achetés dans n'importe quel supermarché. Malheureusement, APFS n'a pas été optimisé pour les disques mécaniques <<http://bombich.com/fr/blog/2019/09/12/analyse-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives>>, et les performances sont tout simplement inacceptables sur ces modèles particulièrement lents. Voici quelques exemples de disques vraiment lents que **nous vous déconseillons d'utiliser pour des sauvegardes démarrables de macOS** :

- Seagate Backup Plus Slim Portable Drive
- Western Digital My Passport Ultra Portable
- LaCie Mobile Drive
- G-Technology G-DRIVE Mobile USB 3.0 Portable External Hard Drive

Si vous possédez l'un de ces produits, vous pouvez [le formater en utilisant l'ancien format « Mac OS étendu, journalisé »](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#choose_format) plutôt que le format APFS, et l'utiliser pour des sauvegardes de type « Données uniquement » <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#encrypted_non_bootable>.

SSD portable Samsung T5 et SSD Transcend StoreJet [High Sierra et Mojave uniquement] :

Nous adorons ces petits SSD à la fois véloce et compacts, mais de nombreux utilisateurs ont signalé (non seulement auprès de nous, mais aussi plus généralement sur Internet) que le Samsung T5 et le Transcend StoreJet [génèrent un retard assez important au début du processus de démarrage](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot#known_issues) lorsque High Sierra ou Mojave est installé sur ces SSD et qu'ils sont au format APFS. Ce retard peut survenir aussi bien lorsque vous essayez de démarrer votre Mac à partir du SSD externe que lorsque vous le démarrez à partir de son disque interne. Nous vous recommandons d'éviter ces deux SSD externes avec High Sierra et Mojave, en particulier si vous comptez utiliser un SSD externe comme disque de démarrage principal ou si vous redémarrez souvent votre Mac.

macOS Catalina et versions plus récentes : Nous avons constaté de bons résultats avec le SSD Samsung T5 Portable sous macOS Catalina. Nos tests internes montrent un taux de réussite de 100 %, et nous avons reçu plusieurs témoignages corroborant ces résultats.

Clés USB et cartes SD :

Même si elles utilisent un support de stockage flash, en principe plus rapide que les disques mécaniques, les clés USB et les cartes SD sont généralement assez lentes. Nous ne recommandons pas l'utilisation de ces dispositifs de stockage pour la sauvegarde de quantités importantes de données, et [certainement pas pour créer une sauvegarde démarrable de votre disque de démarrage](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot#known_issues).

Disque dur Western Digital My Passport

Plusieurs témoignages indiquent que [certains Mac ne peuvent pas démarrer macOS Catalina à partir](#)

d'un boîtier Western Digital My Passport <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/macOS-catalina-known-issues#wd_bootability>.

Quelle capacité de volume de sauvegarde ?

Le volume de sauvegarde doit disposer au minimum d'autant d'espace que la quantité de données à copier. Si vous envisagez d'effectuer des sauvegardes régulières, le volume de sauvegarde doit faire globalement 1,5 fois la taille de la quantité de données initialement sauvegardée dessus. Ceci prévoit une augmentation modérée des données ainsi que suffisamment d'espace pour l'archivage temporaire des fichiers modifiés et supprimés.

Recommandation : dédier un volume à la sauvegarde des données irremplaçables

Les données présentes uniquement le volume de sauvegarde ne sont pas sauvegardées ! Il y a toujours un risque que certains fichiers soient supprimés du volume de destination utilisé avec Carbon Copy Cloner pour une raison ou pour une autre. CCC comporte des options et des fonctions d'avertissement pour éviter toute perte de données, néanmoins rien ne peut protéger les données d'une mauvaise utilisation de CCC ou d'une erreur d'interprétation de ses fonctionnalités.

Sauvegarde sur un NAS (Network Attached Storage)

Les NAS sont à la mode ces derniers temps, car de nombreux utilisateurs sont séduits par la possibilité d'effectuer des sauvegardes sans fil. Au vu des retours des utilisateurs, nous déconseillons toutefois d'utiliser un NAS comme support de sauvegarde principal, pour plusieurs raisons :

- Les performances d'écriture sur un NAS sont dans le meilleur des cas comparables à l'écriture sur un disque dur USB 2.0.
- Les performances d'accès à un NAS en Wi-Fi sont 10 à 100 fois inférieures à celles d'un disque dur lambda connecté via un câble.
- En raison des performances du réseau, il n'est pas forcément pratique de vérifier de façon régulière l'intégrité des données stockées sur un NAS.
- La fiabilité des sauvegardes Wi-Fi dépend de la fiabilité de la connexion réseau et de celle du client de système de fichiers réseau de macOS.
- Les transactions de système de fichiers sur un système de fichiers réseau impliquent beaucoup plus de ressources que les transactions de système de fichiers sur un système de fichiers connecté en local. Par conséquent, la durée de la sauvegarde est très longue si votre ensemble de données contient beaucoup de fichiers (plus de 250 000 fichiers, par exemple).
- Les fichiers d'image disque peuvent se retrouver endommagés si des pertes de connectivités réseau ont fréquemment lieu lorsqu'ils sont montés, ou lorsque l'espace disponible sur le volume NAS sous-jacent devient limité. Si Time Machine vous a recommandé de supprimer puis de recréer la sauvegarde sur un volume réseau, le problème d'origine est le même. En cas d'impossibilité de monter l'image disque, nous vous suggérons de suivre les mêmes conseils.

Pour les sauvegardes principales, nous vous recommandons de vous procurer un disque dur USB ou Thunderbolt, et de créer une sauvegarde démarrable sur ce disque connecté en local. **Les sauvegardes locales et démarrables sont plus simples et plus fiables**, et beaucoup plus faciles à restaurer en cas de panne du disque de démarrage de votre Mac. Du point de vue logistique, la restauration du système d'exploitation à partir d'une image disque stockée sur un volume réseau est relativement complexe si vous ne disposez pas d'un disque de démarrage fonctionnel. Cela étant, la possibilité de disposer d'un disque de démarrage fonctionnel est le

principal attrait de la solution de sauvegarde CCC.

Périphériques NAS déconseillés

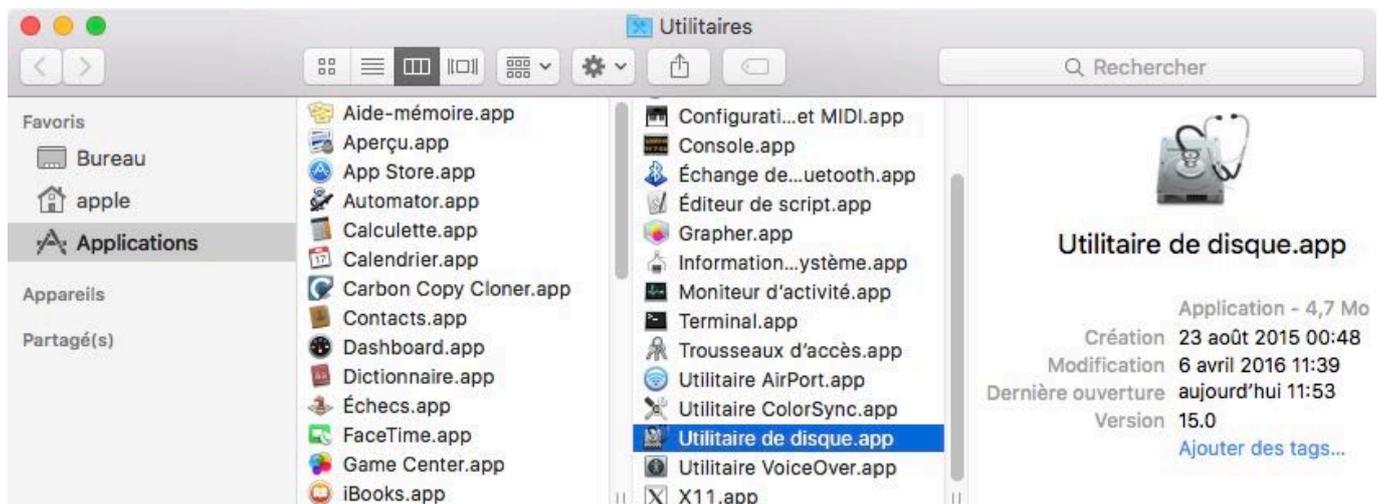
Western Digital MyCloud Home : Le modèle « Home » de ce périphérique NAS nécessite l'utilisation d'un logiciel propriétaire de WD pour accéder au stockage en toute sécurité ; l'accès direct au stockage via SMB est uniquement disponible avec les autorisations d'invité. [Les utilisateurs signalent <https://community.wd.com/t/use-my-cloud-home-with-finder-without-wds-app/216769/4>](https://community.wd.com/t/use-my-cloud-home-with-finder-without-wds-app/216769/4) que la performance du stockage pendant l'utilisation du logiciel de WD est inférieure, comparé à l'accès Invité via SMB et d'autres utilisateurs nous ont signalé que macOS ne peut pas créer ou monter d'images de disque sur le stockage, lors de configuration via un logiciel de Western Digital.

Préparation de votre disque de destination pour l'installation de macOS

Remarque : cette opération entraînera l'effacement de toutes les données sur le disque spécifié

Lancer l'application Apple Utilitaire de disque

Ouvrez une fenêtre Finder, accédez à **Applications > Utilitaires** et double-cliquez sur **Utilitaire de disque**.



La suite de la procédure dépend du système d'exploitation utilisé. Choisissez **À propos de ce Mac** dans le menu Pomme afin d'identifier votre système d'exploitation actuel, puis choisissez l'une des options ci-dessous.

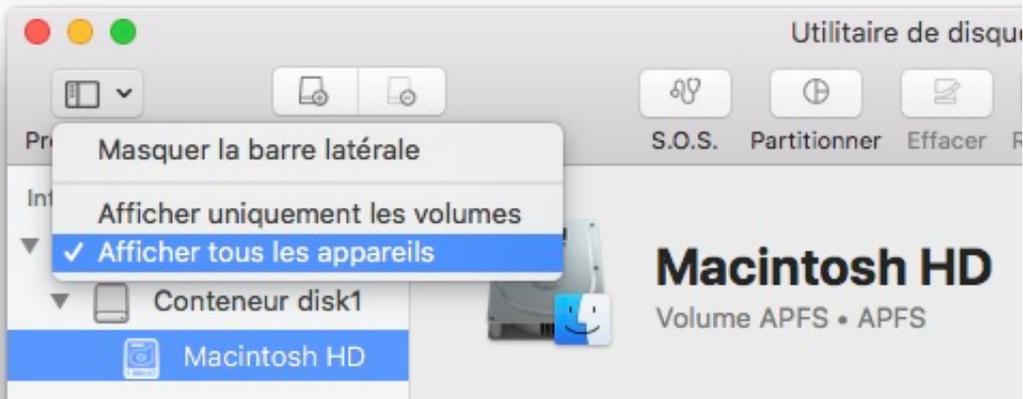
- [macOS 11 Big Sur, 10.15 Catalina, 10.14 Mojave et 10.13 High Sierra](#)
- [macOS 10.12 Sierra et OS X 10.11 El Capitan](#)
- [OS X 10.10 Yosemite](#)

Instructions relatives à Big Sur, Catalina, Mojave et High Sierra

Regarder une vidéo de ce didacticiel sur YouTube <https://youtu.be/n_arMTq3d58>
Regardez un didacticiel détaillé concernant l'utilisation d'Utilitaire de disque
<<https://www.youtube.com/watch?v=oEfqfMf2z9k>>

Afficher tous les appareils

Utilitaire de disque offre par défaut une vue très simplifiée de vos appareils. Malheureusement, les appareils que vous devez sélectionner pour modifier le partitionnement de votre disque de sauvegarde sont masqués. Avant toute chose, choisissez **Afficher tous les appareils** dans le menu Présentation d'Utilitaire de disque ou dans le bouton déroulant Présentation de la barre d'outils d'Utilitaire de disque.



Sélectionner le disque de destination

Cliquez pour sélectionner le disque que vous souhaitez utiliser comme destination de votre tâche CCC. Ce disque ne doit pas être le même que votre disque de démarrage.

Le nom d'un nouveau disque contient généralement le nom du fabricant (WD My Book 111D Media, par exemple). Le nom du disque de démarrage comporte généralement le numéro de série du fabricant (TOSHIBA MK50, par exemple). Faites particulièrement attention à sélectionner le **disque**, et pas uniquement l'un de ses volumes. Vous devez sélectionner l'intégralité du disque pour initialiser correctement l'appareil. Si votre disque est un périphérique Fusion, vous pouvez aussi effacer le « conteneur » qu'il contient.



Démonter des volumes présents sur le disque spécifié

Utilitaire de disque rencontre parfois des difficultés pour démonter un volume tout en essayant de

l'effacer (parce que Spotlight empêche le démontage). Cliquez sur le bouton Éjecter à côté des volumes présents sur le disque pour préempter le démontage du disque avant de l'effacer.

Effacer le disque spécifié

Cliquez sur le bouton **Effacer** dans la barre d'outils de l'Utilitaire de disque, puis configurez le nom, le format et le schéma de partitionnement de votre disque. Vous pouvez choisir le nom qui vous convient, mais vous devez choisir le schéma **Table de partition GUID**. Si vous ne voyez pas l'option **Schéma**, revenez deux étapes en arrière et sélectionnez l'intégralité du périphérique de disque, et pas seulement l'un des volumes qu'il contient.

Choix d'un format pour votre volume de destination

Si votre périphérique de destination est un disque dur mécanique dont la vitesse de rotation est égale ou inférieure à 5 400 tours par minute (périphériques de sauvegarde de type « slim » dotés de disques de 2,5", par exemple) : **APFS n'est pas conçu pour ces périphériques** <<http://bombich.com/fr/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives>>, et les performances de démarrage de macOS peuvent être mauvaises <<http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/help-my-clone-wont-boot#performance>>. Vous pouvez formater ces périphériques en APFS et essayer de créer une sauvegarde démarrable, mais si les performances sont trop lentes en pratique, nous vous recommandons de choisir le format **Mac OS étendu (journalisé)**. Si vous créez une sauvegarde d'un disque de démarrage Big Sur ou Catalina, vous devez **créer une sauvegarde de type « Données uniquement »** <http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#encrypted_non_bootable> pour éviter la conversion du système de fichiers de destination en APFS.

Big Sur, Catalina et Mojave : Choisissez **APFS** si vous sauvegardez votre disque de démarrage ou une autre installation de macOS. **Ne choisissez pas APFS (chiffré)**. Vous pouvez chiffrer votre sauvegarde en **activant FileVault après avoir démarré sur le volume de sauvegarde** <<http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/working-filevault-encryption>>.

High Sierra : **APFS** et **Mac OS étendu (journalisé)** sont des formats valides pour la sauvegarde d'un système. **Conformément aux recommandations d'Apple** <<https://support.apple.com/en-us/HT208033>>, nous vous conseillons de choisir **APFS** si votre périphérique de destination est un SSD qui sera utilisé pour sauvegarder macOS, ou si vous sauvegardez un Mac avec puce T2 et comptez activer le chiffrement sur la sauvegarde. Choisissez **Mac OS étendu (journalisé)** si votre périphérique de destination est un disque à plateaux (un disque dur classique, par exemple) ou si vous sauvegardez un système d'exploitation antérieure à la version 10.13.

Une fois que vous avez terminé de configurer le nom, le format et le schéma de partition de votre destination, cliquez sur le bouton **Effacer**. Si vous voyez une option **Effacer le groupe de volumes**, sélectionnez-la afin d'effacer intégralement le groupe de volumes.



Ajoutez une partition (facultatif)

Si vous sauvegardez plusieurs volumes source sur le même disque de sauvegarde, vous pouvez créer des partitions pour maintenir une bonne organisation. Si vous avez formaté le volume de sauvegarde en APFS, sélectionnez le volume, puis choisissez « Ajouter un volume APFS... » dans le menu Édition d'Utilitaire de disque. Si vous avez choisi un autre format, sélectionnez le volume de sauvegarde, puis cliquez sur le bouton Partitionner dans la barre d'outils d'Utilitaire de disque.

Le disque dur est maintenant prêt à accepter les sauvegardes créées par Carbon Copy Cloner.

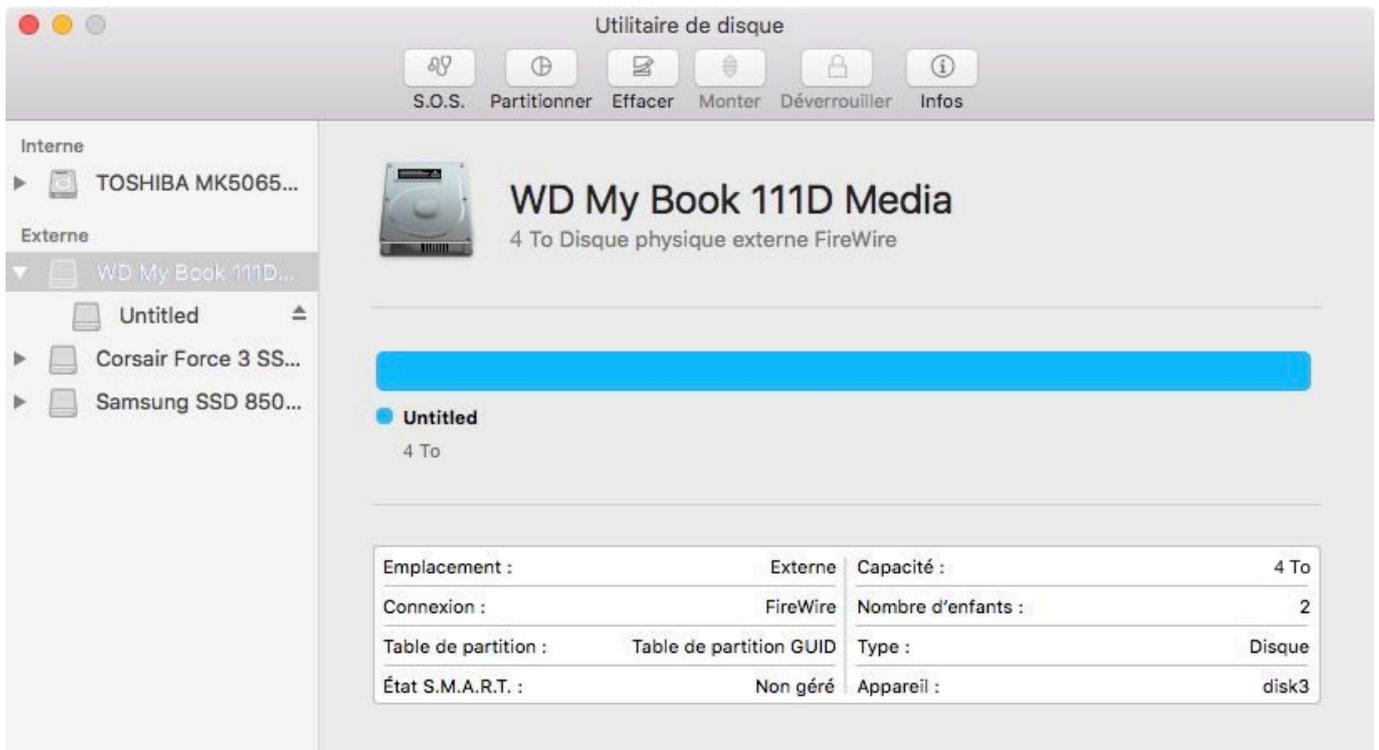
Instructions relatives à El Capitan et Sierra

Regarder une vidéo de ce didacticiel sur YouTube
<<https://www.youtube.com/watch?v=3AUXkwaVVFQ>>

Sélectionner le disque de destination

Cliquez pour sélectionner le disque que vous souhaitez utiliser comme destination de votre tâche CCC. Ce disque ne doit pas être le même que votre disque de démarrage.

Le nom d'un nouveau disque contient généralement le nom du fabricant (WD My Book 111D Media, par exemple). Le nom du disque de démarrage comporte généralement le numéro de série du fabricant (TOSHIBA MK50, par exemple).



Effacer le disque spécifié

Cliquez sur le bouton **Effacer** dans la barre d'outils de l'Utilitaire de disque, puis configurez le nom, le format et le schéma de partitionnement de votre disque. Vous pouvez choisir le nom qui vous convient, mais vous devez choisir le format **Mac OS étendu (journalisé)** et le schéma **Partition unique : carte de partition GUID**. Cliquez ensuite sur le bouton **Effacer**.



Ne pas utiliser Time Machine

Cliquez sur **Ne pas utiliser**. Vous pouvez utiliser le même disque de sauvegarde pour Time Machine et les sauvegardes CCC, mais dans ce cas, vous devez utiliser une partition spécifique pour la sauvegarde Time Machine. Sinon, Time Machine consommera l'ensemble de l'espace disponible sur le volume de sauvegarde et CCC ne pourra pas l'utiliser.



Le disque dur est maintenant prêt à accepter les sauvegardes créées par Carbon Copy Cloner.

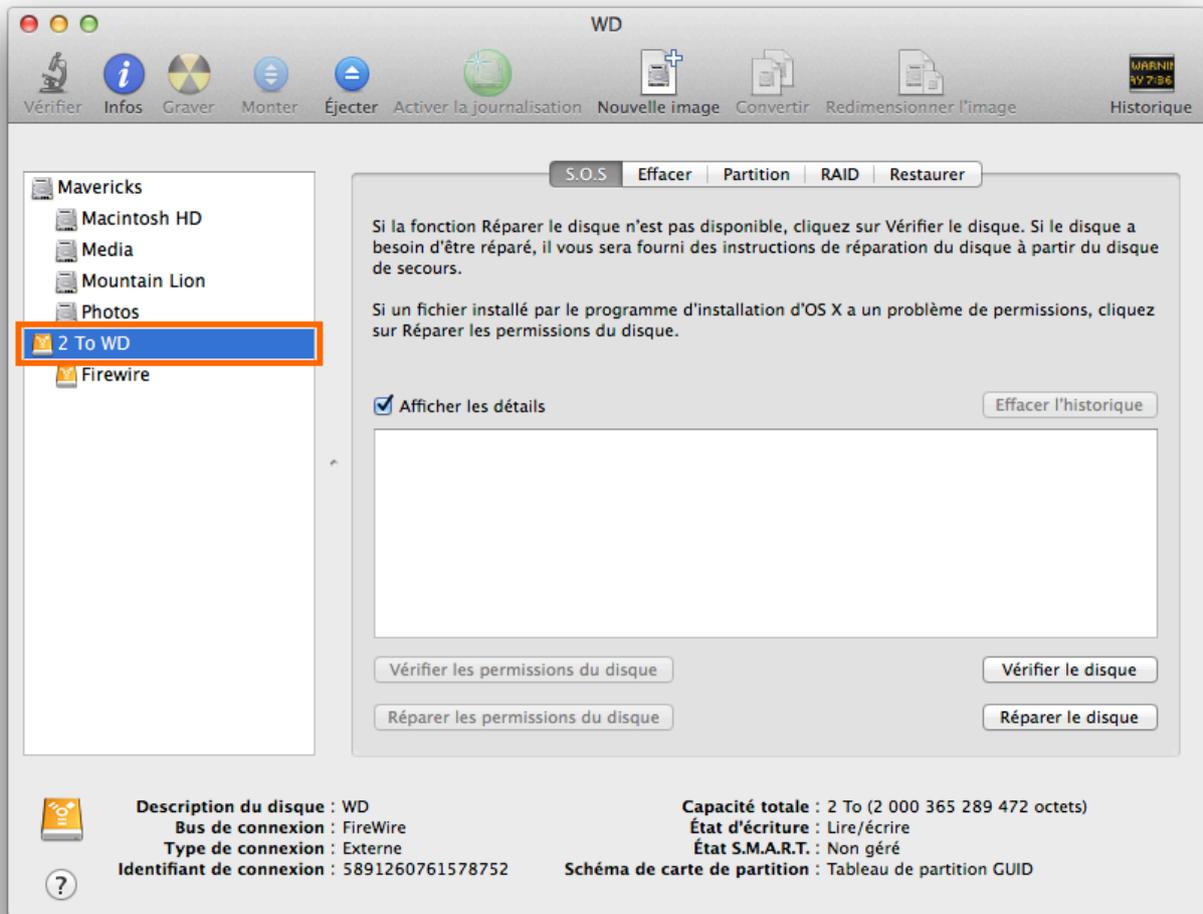
Instructions relatives à Yosemite

Regarder une vidéo de ce didacticiel sur YouTube
<<https://www.youtube.com/watch?v=WZ1sstRdWjk>>

Sélectionner le disque de destination

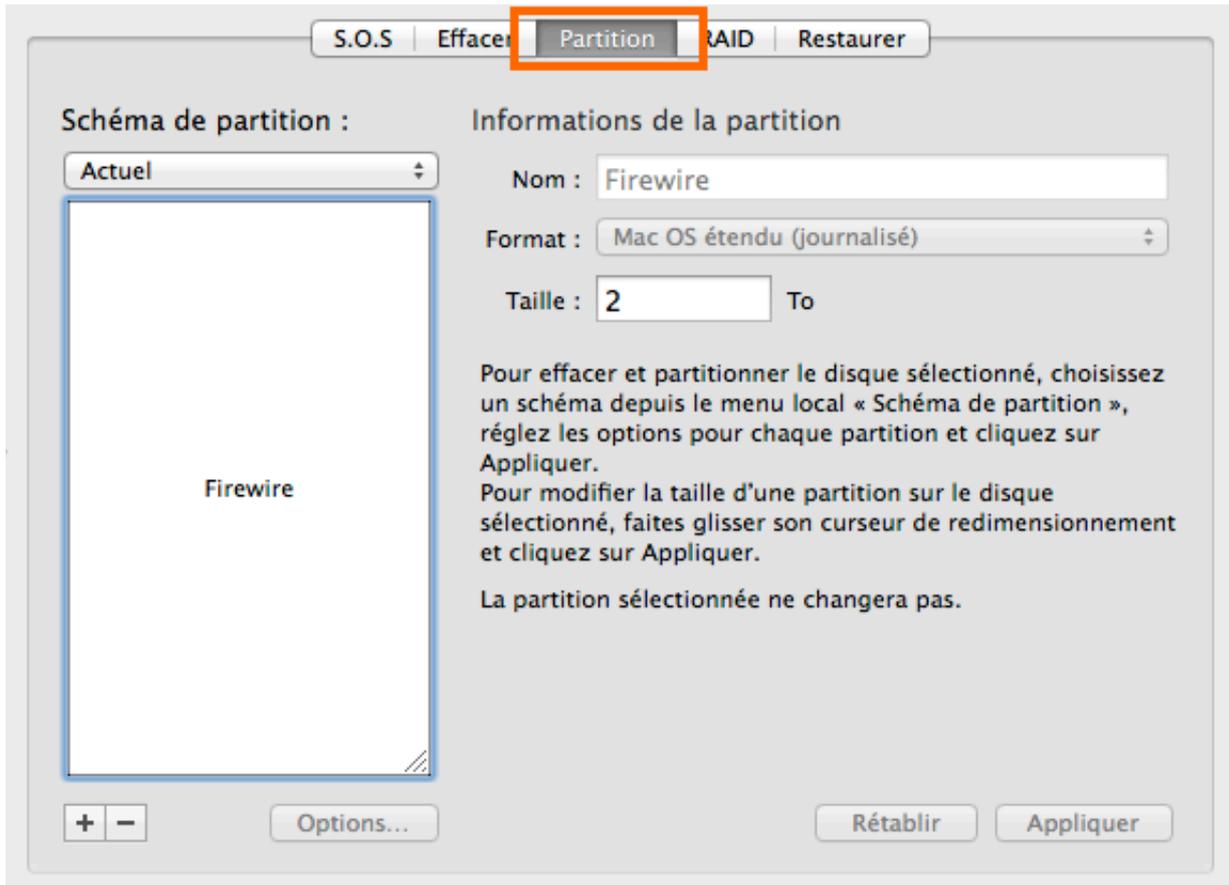
Cliquez pour sélectionner le disque que vous souhaitez utiliser comme destination de votre tâche CCC. Ce disque ne doit pas être le même que votre disque de démarrage.

Le nom d'un nouveau disque comporte généralement la capacité de stockage et le nom du fabricant (p. ex. 500.07 Go WD My Passp...). Le nom du disque de démarrage comporte généralement le numéro de série du fabricant (p. ex 320.07 Go TOSHIBA **MK3255GSXF** Media).

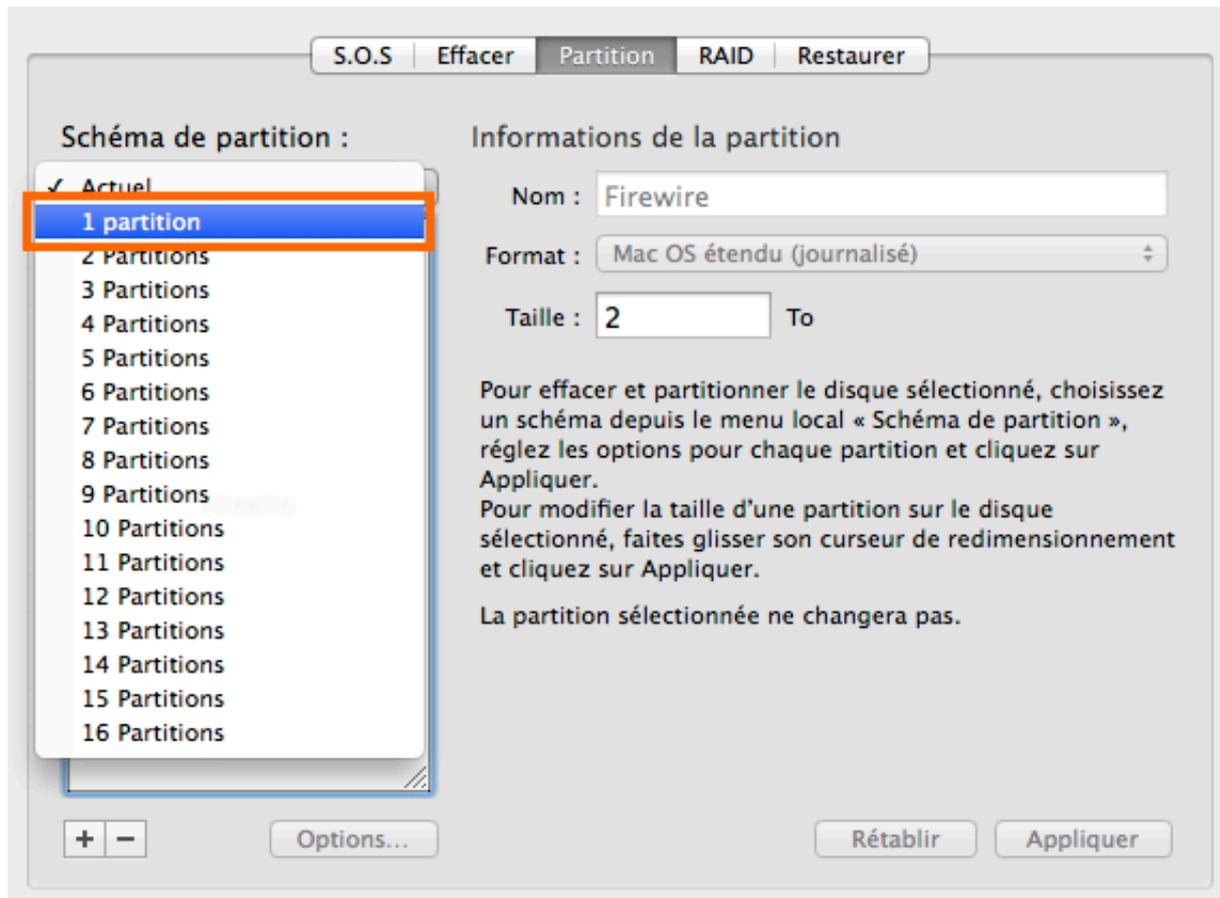


Partitionner le disque

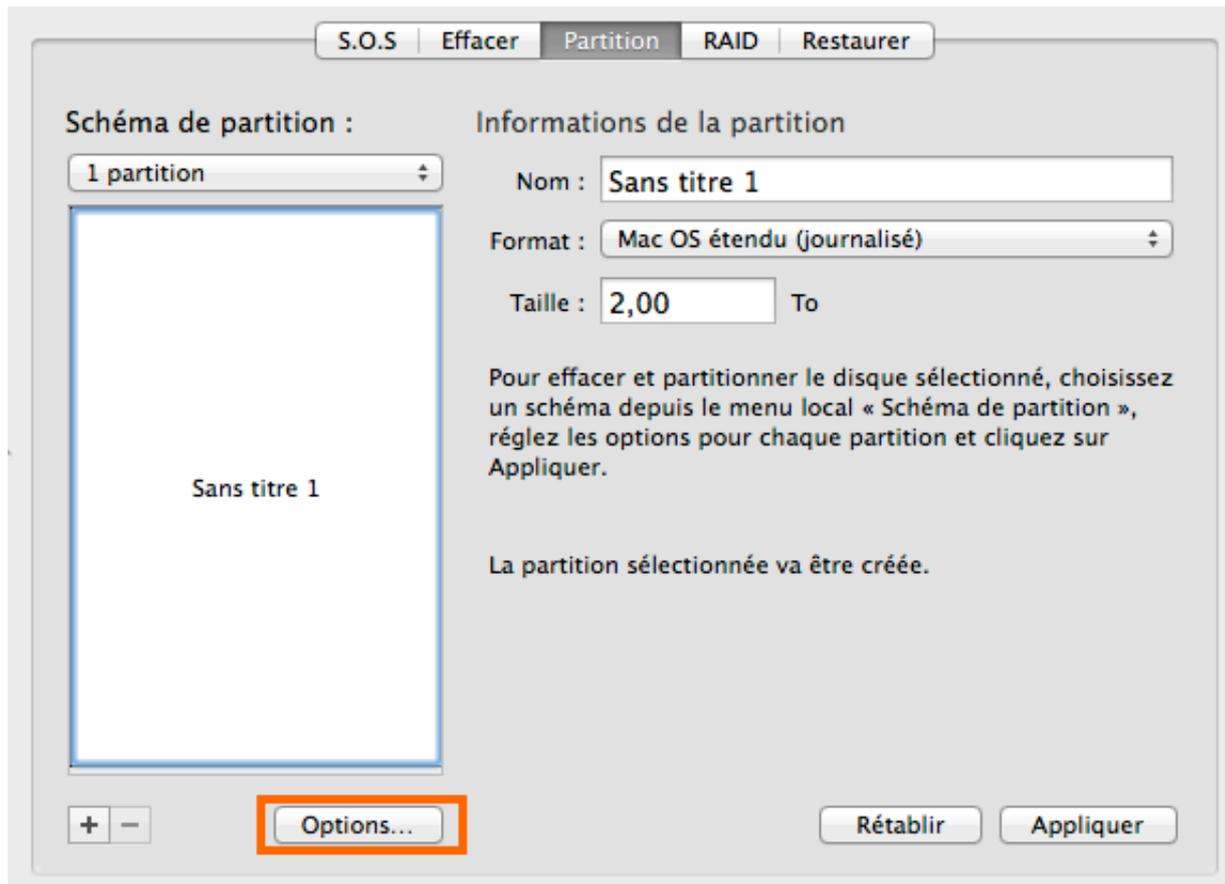
Cliquez sur **Partition**.



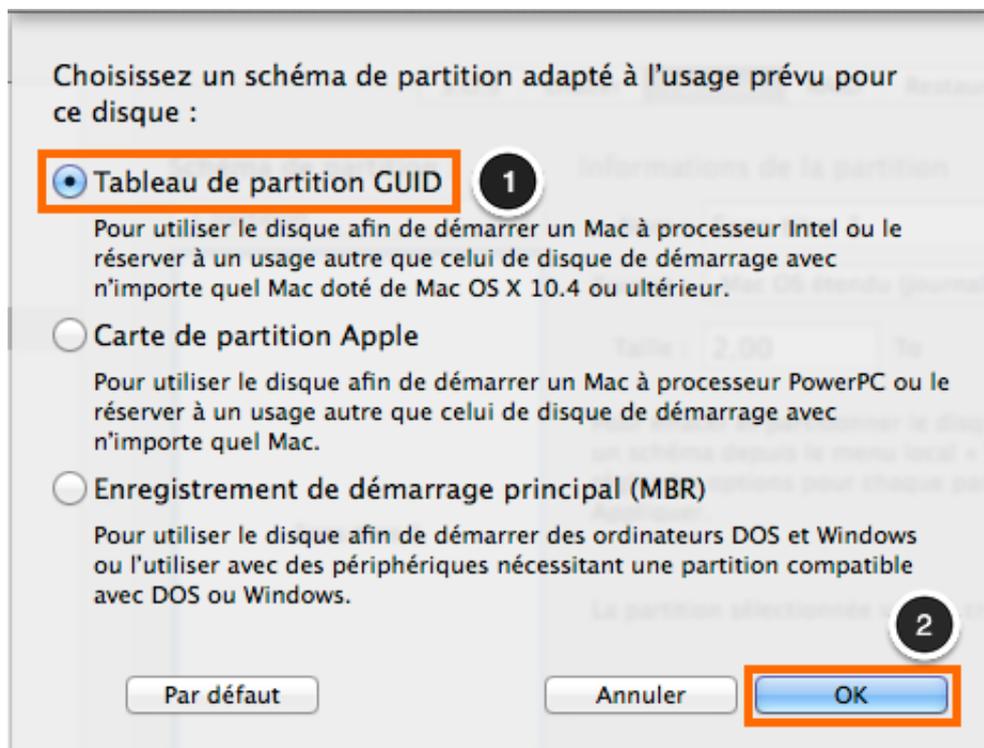
Choisissez **1 partition** (ou plus, si vous le souhaitez) dans le menu contextuel Schéma de partition.



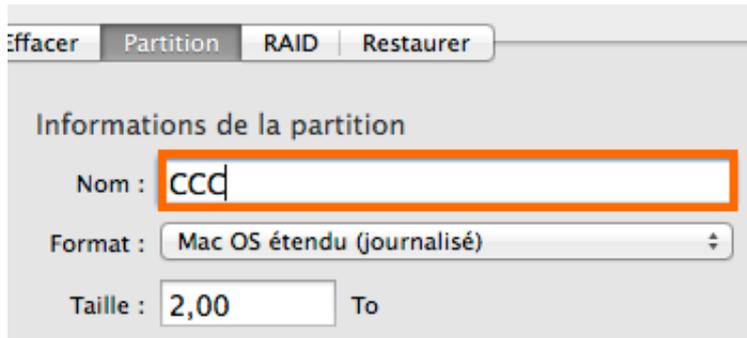
Cliquez sur **Options**.



Choisissez **Schéma de table de partition GUID** et cliquez sur **OK**.

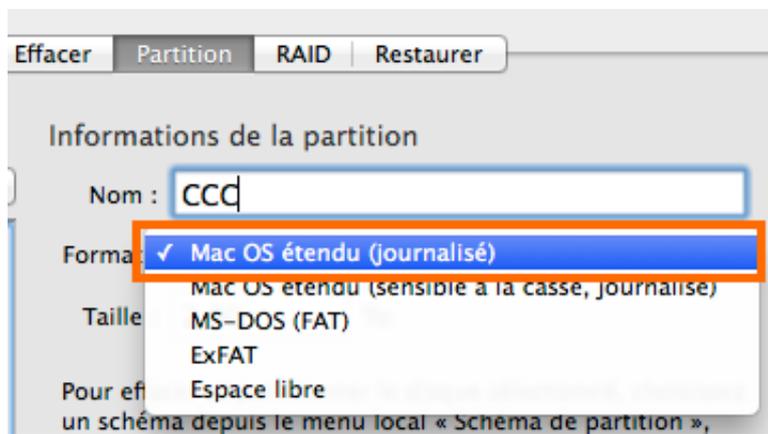


Nommer le volume

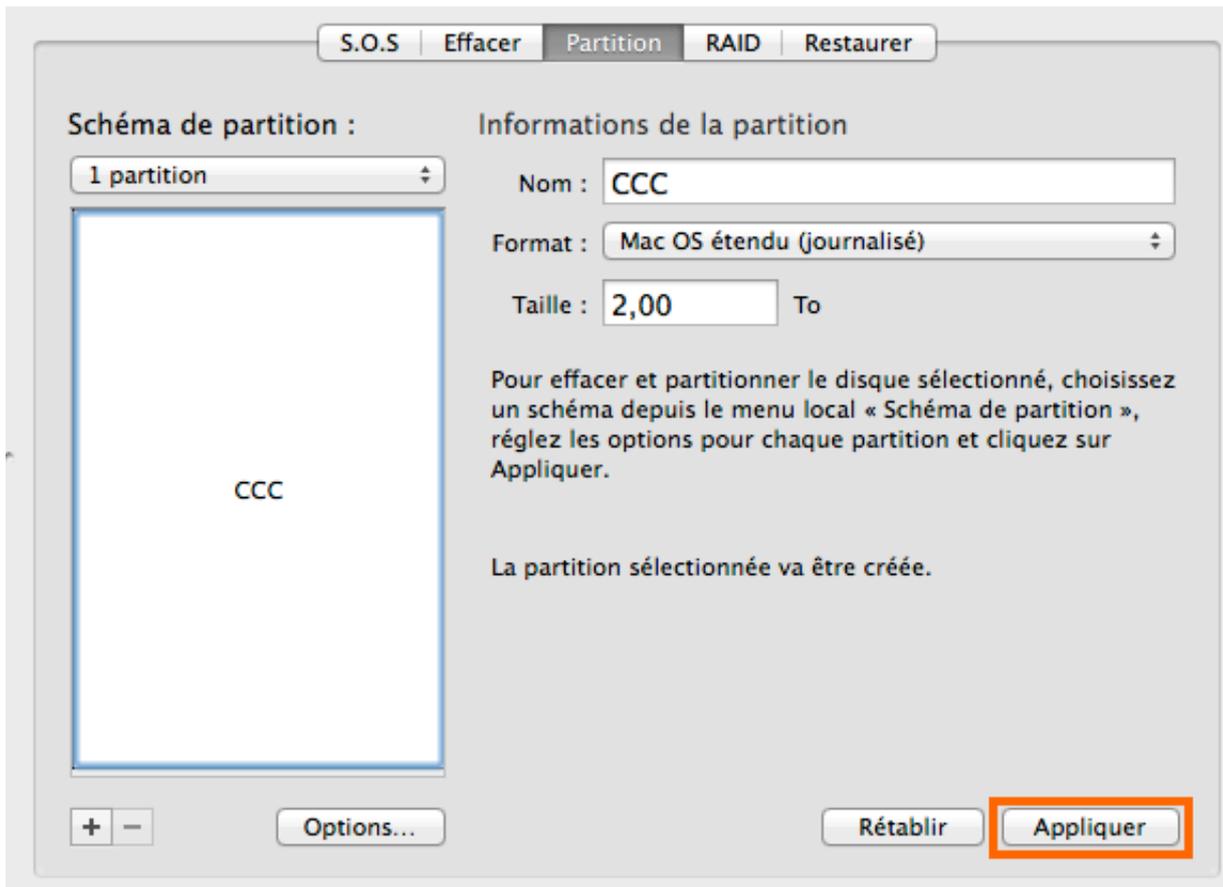


Formater le volume

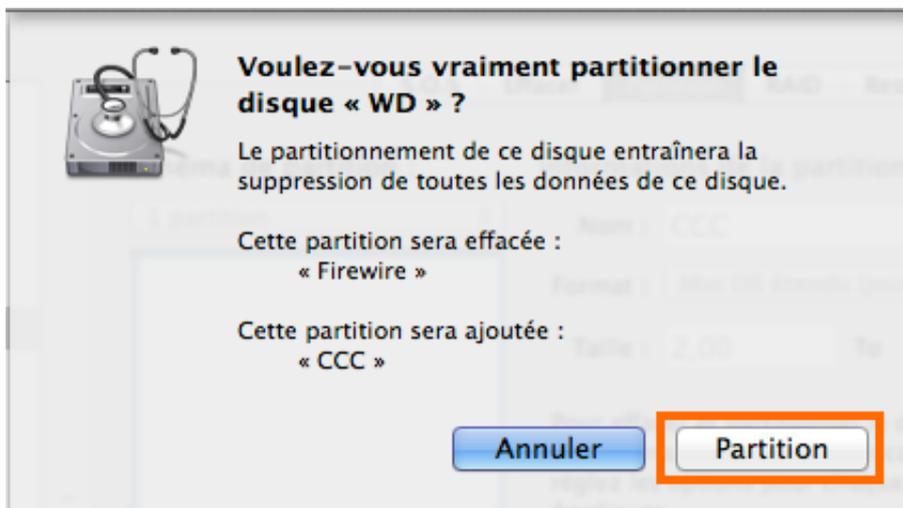
Sélectionnez **Mac OS étendu (journalisé)** dans le menu local Format.



Cliquez sur **Appliquer**.



Vérifiez que vous avez sélectionné le bon disque. Cette étape entraînera la suppression de toutes les données du disque sélectionné. Cliquez sur **Partitionner**.



Passez maintenant aux [autres instructions](#) qui s'appliquent à tous les systèmes d'exploitation.

Documentation associée

- Mon disque est déjà au format HFS+, mais je reçois un avertissement. Pourquoi ?
<<http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/my-disk-already-formatted-hfs-why-am-i-getting-warning>>
- Vidéo : Créer une nouvelle/autre partition (OS X 10.10 et versions antérieures)
<<https://www.youtube.com/watch?v=XQG6-Ojiv3s>>



- Prise en charge de systèmes de fichiers tiers (p. ex. NTFS, FAT32) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccl5/backing-up-to-from-network-volumes-and-other-non-hfs-volumes>>

Bonnes pratiques en matière de mise à jour du système d'exploitation de votre Mac

Si vous utilisez déjà la dernière version de macOS et que vous rencontrez des difficultés pour ouvrir CCC, [téléchargez la dernière version en date de CCC](#)
<http://bombich.com/fr/software/download_ccc.php?v=latest>.

Apple a publié la nouvelle version de son système d'exploitation, et vous êtes sans doute impatient de l'installer ! Mais êtes-vous prêt ? La mise à niveau d'un système d'exploitation offre de nombreux avantages : nouvelles fonctionnalités, meilleures performances et correction de bugs. Cependant, elle peut aussi vous faire perdre du temps et mettre à mal votre productivité. Si vous avez le malheur de réaliser après la mise à niveau qu'une application tierce importante ou un périphérique ne fonctionne plus correctement, vous pouvez vous retrouver totalement perdu en réalisant qu'il est **impossible de repasser à une version inférieure du système d'exploitation**, à moins de disposer d'une sauvegarde complète et démarrable de votre Mac fonctionnant effectuée avant la mise à niveau.

Dois-je mettre à niveau mon Mac ?

Les mises à niveau système majeures entraînant souvent de gros changements, nous vous recommandons de faire preuve de prudence. Posez-vous les questions suivantes :

- La mise à niveau est-elle obligatoire pour mon Mac ?
- La mise à niveau offre-t-elle des fonctionnalités vraiment incontournables ?
- Cette mise à niveau va-t-elle améliorer ou dégrader les performances de mon Mac ?
- La mise à niveau résout-elle un problème qui m'empêche d'utiliser efficacement mon Mac ?
- Quels logiciels risquent de ne plus fonctionner après la mise à niveau ?
- Si j'applique cette mise à niveau à mon vieux Mac, est-ce qu'il risque de devenir obsolète plus rapidement ?

Si la mise à niveau se passe mal et que vous devez repasser à une version inférieure, vous pouvez dans tous les cas [le faire en utilisant une sauvegarde CCC issue d'une version précédente](#)
<<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/best-practices-updating-your-macs-os#downgrade>>. Ce type de procédure exige cependant du temps et des efforts. Aussi, évaluez bien les soucis potentiels face aux gains potentiels liés à la mise à niveau.

Enfin, nous recommandons à tous les utilisateurs qui ont besoin de leur Mac pour travailler ou réaliser d'autres tâches importantes d'attendre plusieurs mises à jour du système avant de procéder à une mise à niveau majeure. S'il est excitant d'installer des nouveautés, ce plaisir n'est pas sans risque. Les premiers utilisateurs constatent toujours des défauts et des bugs qui sont résolus dans des mises à jour mineures du système.

Créez une sauvegarde démarrable avant la mise à niveau

1. Procurez-vous un disque de sauvegarde. Si vous avez besoin d'une recommandation, consultez les conseils disponibles dans la [documentation de CCC](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-set-up-your-first-backup) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-set-up-your-first-backup>>.
2. Préparez votre volume de sauvegarde pour l'installation de macOS <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>.
3. Téléchargez CCC <http://bombich.com/fr/software/download_ccc> et lancez l'application.
4. Choisissez le disque de démarrage dans le sélecteur de source.
5. Choisissez le volume de sauvegarde dans le sélecteur de destination.
6. Cliquez sur le bouton Cloner.
7. **Vérifiez que le lecteur de sauvegarde est bien démarrable** <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-verify-or-test-your-backup>> : Sélectionnez le disque de sauvegarde comme disque de démarrage dans le panneau Disque de démarrage de l'application Préférences Système, puis redémarrez l'ordinateur.
8. Après le redémarrage du Mac, choisissez **À propos de ce Mac** dans le menu Pomme pour vérifier que le Mac a bien démarré à partir du disque de sauvegarde.
9. Sélectionnez votre disque de démarrage de production comme disque de démarrage dans l'application Préférences Système, puis redémarrez l'ordinateur.
10. **Débranchez le disque de sauvegarde de votre Mac et mettez-le de côté.** Tant que vous n'êtes pas certain de vouloir utiliser définitivement le nouveau système d'exploitation, vous devez éviter que le disque de sauvegarde subisse une mise à niveau automatique liée à une tâche de sauvegarde programmée.

Passez à la nouvelle version du système d'exploitation

Téléchargez la dernière version du système d'exploitation sur le Mac App Store et procédez à la mise à niveau.

Vérifiez que tout fonctionne correctement... puis relancez les sauvegardes

Prenez quelques instants pour vérifier que les applications qui comptent le plus pour vous fonctionnent correctement. Au bout d'une semaine environ, si tout semble fonctionner correctement et que vous êtes prêt à utiliser définitivement le nouveau système d'exploitation, branchez le disque de sauvegarde à votre Mac, ouvrez CCC et réexécutez la tâche de sauvegarde en utilisant les mêmes réglages. Cette étape est importante : une fois la tâche de sauvegarde terminée, vous ne pourrez plus utiliser la sauvegarde pour repasser à une version antérieure du système d'exploitation.

Si jamais vous devez repasser à une version antérieure

[Repasser de macOS Catalina \(ou Big Sur\) à macOS Mojave \(ou un système d'exploitation plus ancien\)](https://youtu.be/aBjk5ghQPFw) <<https://youtu.be/aBjk5ghQPFw>>

[Repasser de High Sierra \(ou Mojave\) à Sierra en utilisant une sauvegarde démarrable CCC](https://youtu.be/UMvSfDTaLwY?t=9m44s) <<https://youtu.be/UMvSfDTaLwY?t=9m44s>>

Gardez à l'esprit que lorsque vous ouvrez une application Apple avec la nouvelle version du système d'exploitation (Mail, Contacts ou Calendrier par exemple), ces applications mettent à niveau les données utilisateurs correspondantes de façon immédiate et irréversible. Par exemple, vous ne pouvez pas simplement réinstaller Mojave, puis utiliser les données utilisateur mises à niveau. Les versions Mojave de ces applications Apple ne peuvent pas utiliser les données mises à niveau depuis Catalina. **Si vous devez repasser à une version antérieure d'un système d'exploitation, vous devez impérativement disposer d'une sauvegarde complète et démarrable de votre Mac, dans l'état où il se trouvait avant la mise à niveau.**

Pour restaurer efficacement l'intégralité du contenu en repassant à une version antérieure du système d'exploitation, suivez les instructions ci-dessous :

1. [Désactivez provisoirement vos tâches de sauvegarde CCC.](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccl5/monitoring-backup-tasks-ccl-menubar-application#disable_tasks) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccl5/monitoring-backup-tasks-ccl-menubar-application#disable_tasks>
2. Branchez votre disque de sauvegarde CCC à votre Mac.
3. Ouvrez le panneau des préférences Disque de démarrage dans l'application Préférences Système.
4. Choisissez votre volume de sauvegarde comme disque de démarrage, puis cliquez sur le bouton Redémarrer.
5. Ouvrez Utilitaire de disque.
6. Démontez le disque de démarrage d'origine (celui qui a fait l'objet d'une mise à niveau).
7. Dans le menu Présentation, choisissez Afficher tous les appareils.
8. Sélectionnez l'intégralité du périphérique de disque contenant le disque de démarrage d'origine, c'est-à-dire le **parent** du volume Macintosh HD.
9. Cliquez sur le bouton Effacer dans la barre d'outils d'Utilitaire de disque.
10. Si vous repassez à un système d'exploitation antérieur à High Sierra ou si vous restaurez un périphérique Fusion Drive sur High Sierra, utilisez le format **OS X étendu, journalisé**. Sinon, choisissez le format **APFS**.
11. Ouvrez CCC.
12. Sélectionnez votre volume de sauvegarde dans le sélecteur de source.
13. Sélectionnez le volume du système d'exploitation d'origine (qui est maintenant vide) dans le sélecteur de destination.
14. Conservez les réglages par défaut, en laissant la fonctionnalité SafetyNet activée.
15. Cliquez sur le bouton Cloner.

Au terme du processus de restauration, réinitialisez le disque de démarrage dans l'application Préférences Système, puis redémarrez votre Mac. Vous retrouverez alors instantanément votre ancien système d'exploitation.

Remarque : Si vous avez créé ou modifié des documents alors que le système exécutait la nouvelle version du système d'exploitation, les anciennes versions de vos fichiers seront restaurées. Malheureusement, les données personnelles créées par les **applications Apple (Calendrier, Carnet d'adresses, Mail, Photos, etc.)** alors que vous utilisiez la nouvelle version du système d'exploitation seront [incompatibles avec l'ancienne version](http://bombich.com/fr/images/blog/newer_photos_library_not_backwards_compatible.png) <http://bombich.com/fr/images/blog/newer_photos_library_not_backwards_compatible.png>. Ces données ne pourront donc pas être restaurées.

« Je ne possède pas de sauvegarde démarrable datant d'avant la mise à niveau, et je souhaite maintenant repasser à une version inférieure. Que dois-je faire ? »

Repasser à une version inférieure sans sauvegarde démarrable n'est pas chose aisée, et vous risquez de ne pas obtenir le résultat attendu. Les applications système d'ancienne génération ne peuvent pas lire certains éléments. C'est notamment le cas d'Apple Mail et du calendrier. Pour simplifier, la quasi-totalité des applications Apple ne pourra pas utiliser les bases de données mises à niveau. Si vous envisagez d'effectuer une installation propre de l'ancien système d'exploitation, la meilleure solution consiste à essayer de restaurer votre dossier de départ. Nous ne pouvons pas proposer d'assistance pour cette configuration (l'assistance ne concerne que les configurations impliquant une sauvegarde démarrable CCC antérieure à la mise à niveau), mais vous pouvez suivre les conseils ci-dessous pour restaurer votre dossier de départ :

1. Fermez toutes les applications et toutes les fenêtres du Finder.
2. Ouvrez CCC et créez une tâche.

3. Glissez-déposez votre dossier de départ du disque de sauvegarde sur le sélecteur de source de CCC.
4. Glissez-déposez votre dossier de départ du disque de démarrage actuel sur le sélecteur de destination de CCC.
5. Cliquez sur le bouton **Réglages avancés**.
6. Dans la section Dépannage, cochez la case **Ne pas préserver les autorisations** (vous éviterez ainsi les problèmes liés aux droits de propriété qui peuvent survenir lorsque l'identifiant numérique de votre compte n'est pas le même sur l'ancien et le nouveau système).
7. Cliquez sur le bouton Cloner.

Si vous souhaitez restaurer des applications, nous vous recommandons de les restaurer par glisser-déposer dans le Finder ou de les réinstaller à partir de leurs programmes d'installation.

N'oubliez pas que vous remplacerez dans ce cas l'ensemble des contenus de votre dossier de départ. Si vous avez restauré des éléments manuellement, cette restauration sera annulée. Dans ce cas, vous pouvez éventuellement restaurer manuellement les fichiers par glisser-déposer.

Ressources complémentaires

- Ce que vous devez savoir sur Carbon Copy Cloner et APFS <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/everything-you-need-know-about-carbon-copy-cloner-and-apfs>>
- Repasser de macOS Catalina à macOS Mojave <<https://youtu.be/aBjk5ghQPFw>>
- Repasser de High Sierra à Sierra en utilisant une sauvegarde démarrable CCC <<https://youtu.be/UMvSfDTaLwY?t=9m44s>>
- Faire repasser un volume Fusion APFS à une version antérieure <<https://youtu.be/YeQ0N5izTlo>>
- Préparation de votre volume de sauvegarde pour l'installation de macOS <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>
- Utilisation d'Utilitaire de disque pour la préparation de votre disque de sauvegarde CCC <https://youtu.be/n_arMTq3d58>
- Test de votre sauvegarde CCC <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-verify-or-test-your-backup>>

Nous sommes à votre service

Si vous êtes bloqué ou si vous avez besoin de conseils, vous pouvez obtenir de l'aide directement à partir de CCC. Pour cela, choisissez « Poser une question » dans le menu Aide de CCC afin de poser une question à notre service d'assistance.

Utilisation de CCC

Configurer une première sauvegarde

Regarder une vidéo de ce didacticiel sur YouTube
<<https://www.youtube.com/watch?v=SADf7xp97nE>>

Connecter le disque de sauvegarde à l'ordinateur

Vous trouverez plus de conseils à ce sujet dans la section [Choisir un disque de sauvegarde](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/choosing-backup-drive)
<<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/choosing-backup-drive>>.

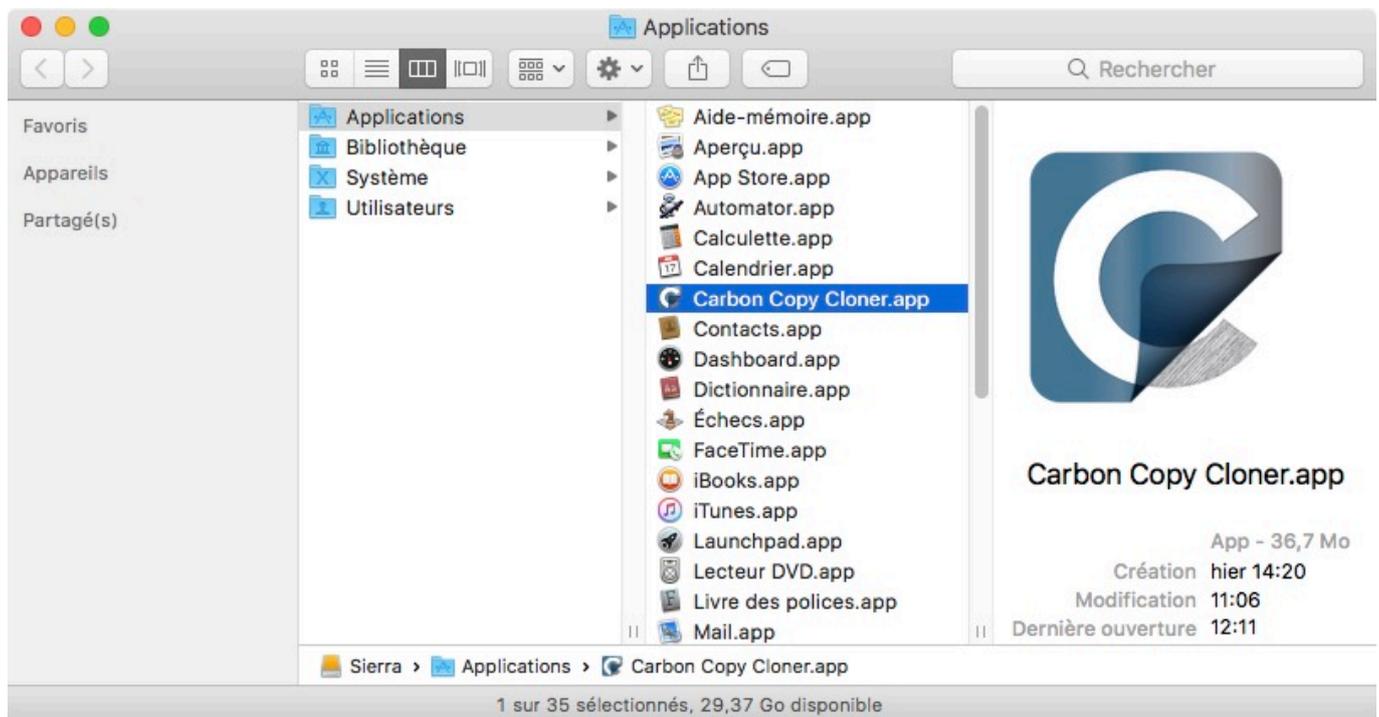
Formater le disque

Pour que vous puissiez créer un nouveau disque pour une sauvegarde de macOS, vous devez au préalable l'initialiser en utilisant le format correct à l'aide d'Utilitaire de disque.

Vous trouverez des instructions détaillées dans la section [Préparer le disque de sauvegarde pour une sauvegarde d'OS X](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>. Vous pouvez également [visionner une vidéo de ce didacticiel sur YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=3AUXkwaVVFQ) <<https://www.youtube.com/watch?v=3AUXkwaVVFQ>>.

Ouvrir Carbon Copy Cloner

Applications > Carbon Copy Cloner

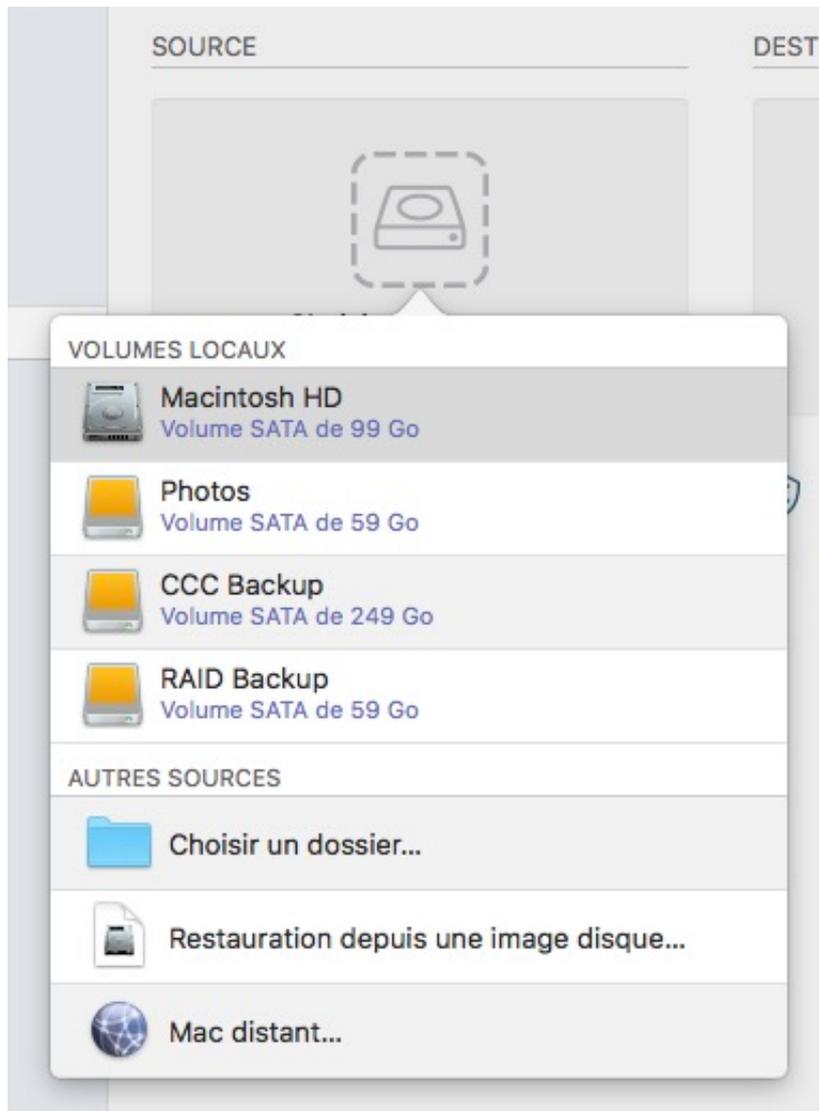


Lorsque vous ouvrez CCC pour la première fois, vous êtes invité à configurer votre première tâche. Si vous préférez ne pas être guidé dans le cadre de cette configuration, cliquez sur le bouton **Astuces** dans la barre d'outils de CCC.

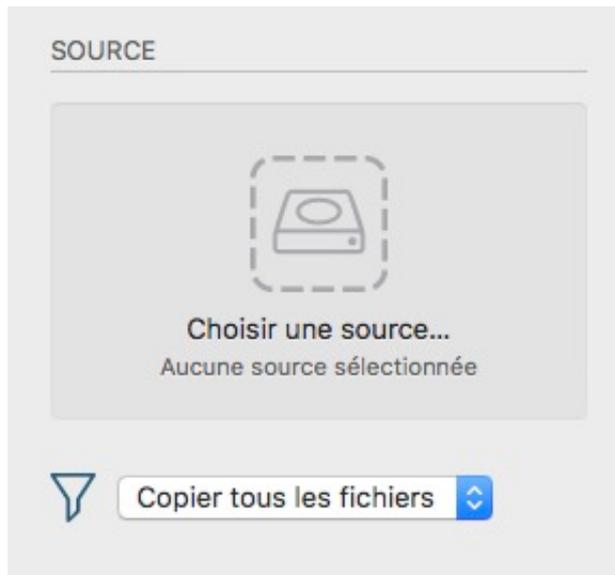
Sélectionner la source

Cliquez sur la case en pointillés dans la zone SOURCE pour afficher les sources disponibles.

Voir également : « [Dois-je créer des tâches de sauvegarde séparée pour Macintosh HD et Macintosh HD - Data ?](http://bombich.com/fr/kb/coc5/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#separate_tasksCollapse) <http://bombich.com/fr/kb/coc5/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#separate_tasksCollapse> »

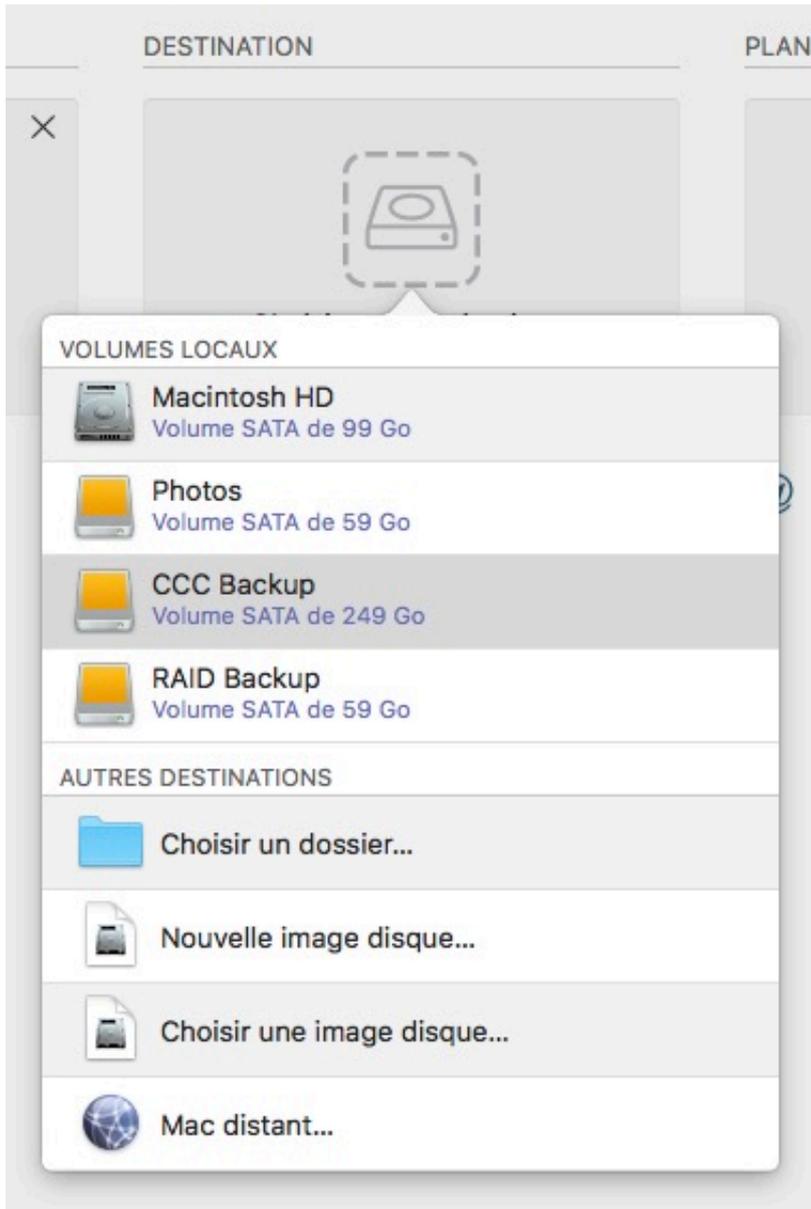


Choisissez le disque de démarrage dans le menu des volumes disponibles pour la source.



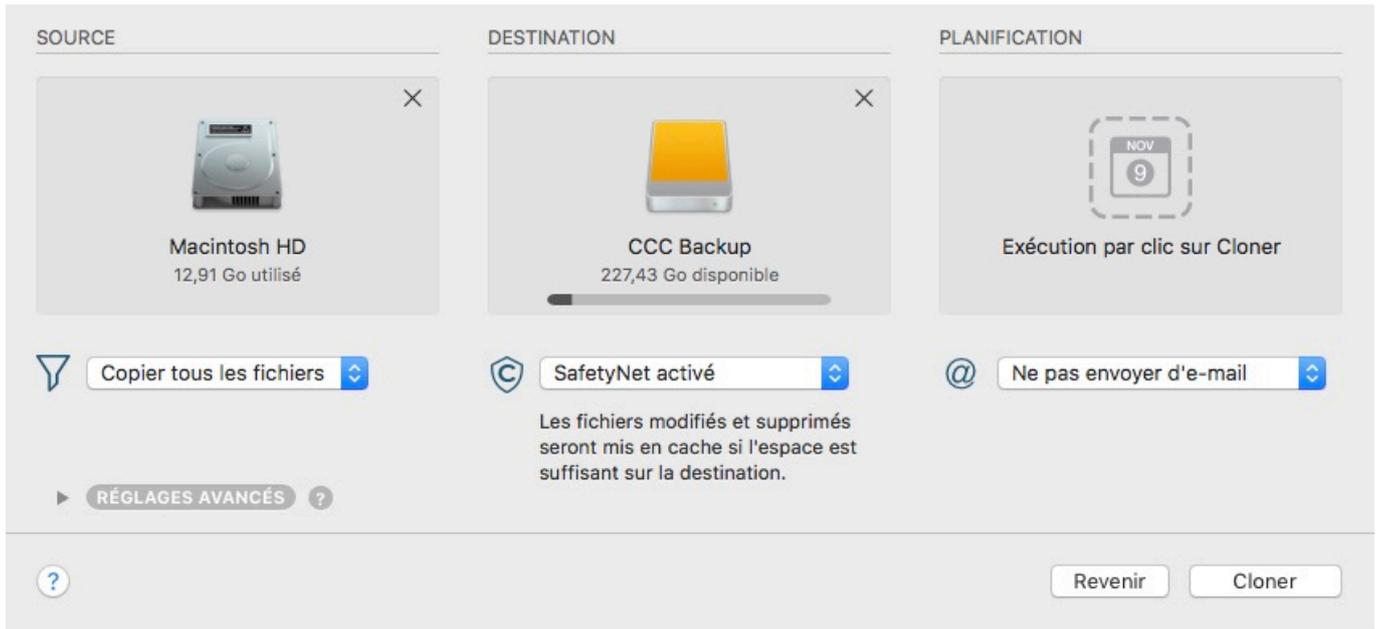
Sélectionner la destination

Cliquez sur la case en pointillés dans la zone Destination pour afficher les destinations disponibles, puis choisissez le nouveau disque de sauvegarde dans le menu des volumes disponibles pour la destination.



Démarrer le clonage

Cliquez sur **Cloner**. La première fois que vous exécutez une tâche de sauvegarde, CCC vous invite à vous authentifier, de façon à ce qu'il puisse installer l'utilitaire disposant de privilèges d'administration. Cet utilitaire est indispensable pour réaliser certaines tâches nécessitant des droits d'administration, par exemple pour copier des fichiers système.

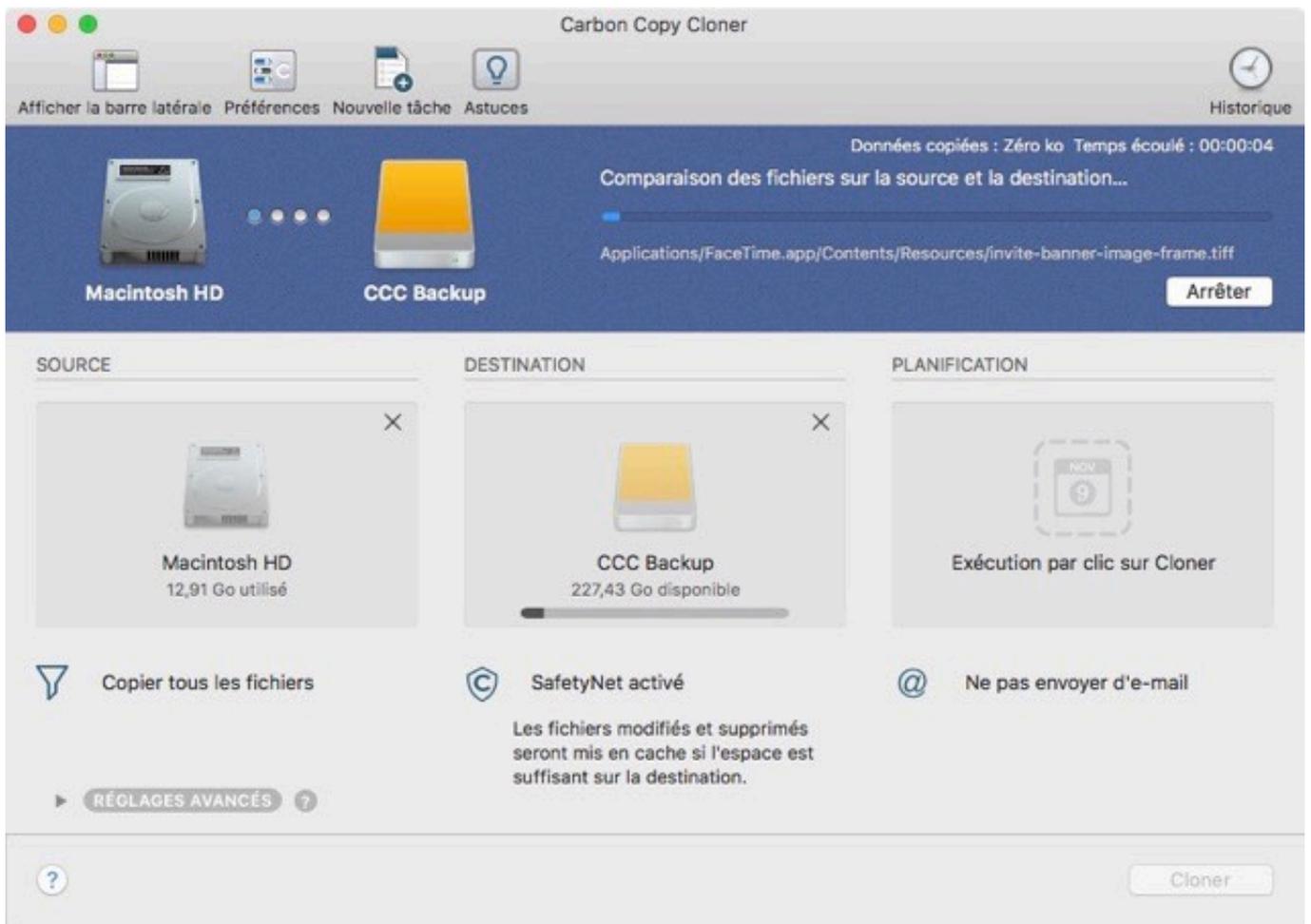


The screenshot shows the configuration window for Carbon Copy Cloner. It is divided into three main sections: SOURCE, DESTINATION, and PLANIFICATION.

- SOURCE:** Shows a Macintosh HD with 12,91 Go used. Below it is a dropdown menu set to "Copier tous les fichiers".
- DESTINATION:** Shows a CCC Backup with 227,43 Go available. Below it is a dropdown menu set to "SafetyNet activé". A note states: "Les fichiers modifiés et supprimés seront mis en cache si l'espace est suffisant sur la destination." Below this is a "RÉGLAGES AVANCÉS" button.
- PLANIFICATION:** Shows a calendar icon for NOV 9 and the text "Exécution par clic sur Cloner". Below it is a dropdown menu set to "@ Ne pas envoyer d'e-mail".

At the bottom right, there are "Revenir" and "Cloner" buttons.

Votre premier clonage est en cours d'exécution



The screenshot shows the Carbon Copy Cloner application window during a cloning process. The title bar reads "Carbon Copy Cloner". The menu bar includes "Afficher la barre latérale", "Préférences", "Nouvelle tâche", "Astuces", and "Historique".

The main area shows a progress bar for "Comparaison des fichiers sur la source et la destination...". The progress is at 0%. The file being compared is "Applications/FaceTime.app/Contents/Resources/invite-banner-image-frame.tiff". A status bar at the top right shows "Données copiées : Zéro ko" and "Temps écoulé : 00:00:04". An "Arrêter" button is visible.

Below the progress bar, the configuration window is visible, showing the same SOURCE, DESTINATION, and PLANIFICATION settings as in the previous screenshot. The "Cloner" button is now visible at the bottom right.

Actualisations intelligentes

Si vous exécutez à nouveau la même tâche, CCC ne copie que les éléments ayant changé. Il n'existe ici aucun réglage particulier : cliquez simplement sur Cloner ou configurez la tâche de sauvegarde pour une [exécution programmée automatique](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-set-up-scheduled-backup) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-set-up-scheduled-backup>>.

Documentation associée

- [Clonage de volumes système macOS avec Apple Software Restore](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>>
- [Vérifier ou tester une sauvegarde](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-verify-or-test-your-backup) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-verify-or-test-your-backup>>
- [Cas d'utilisation](http://bombich.com/fr/kb/tags/sample-usage-scenarios) <<http://bombich.com/fr/kb/tags/sample-usage-scenarios>>
- [Obtenir de l'aide](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-do-i-get-help) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-do-i-get-help>>

Comment vérifier ou tester une sauvegarde démarrable

Connecter le disque de sauvegarde à l'ordinateur

Ouvrir les préférences Disque de démarrage

Préférences Système > Disque de démarrage

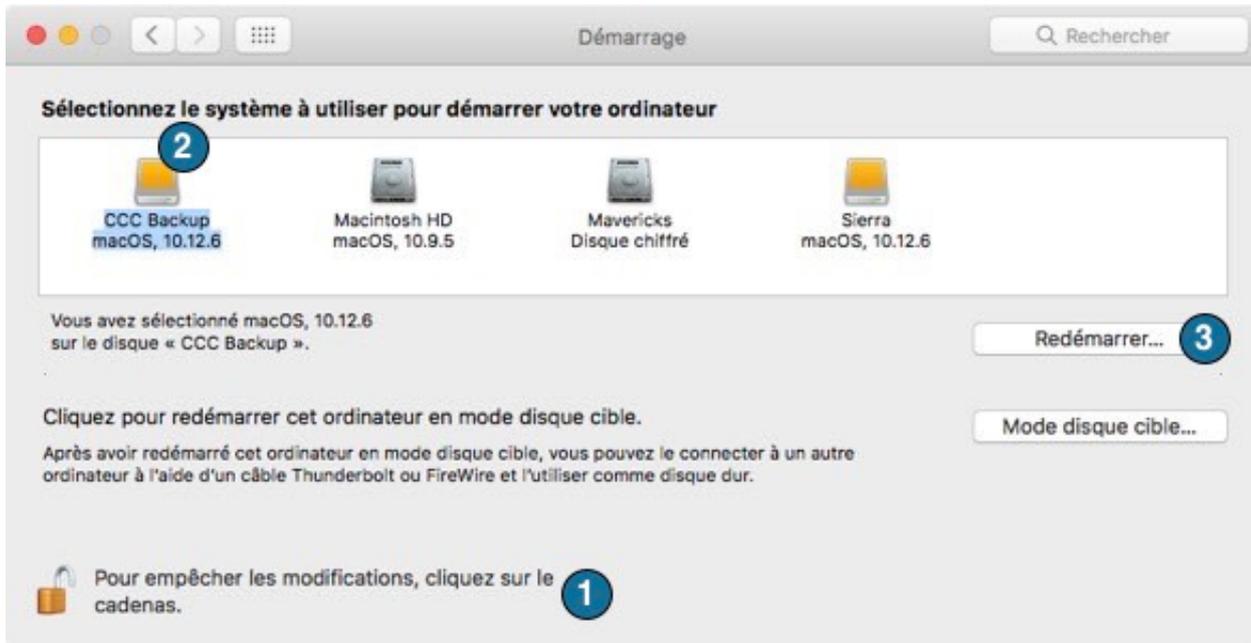


Sélectionner le volume de sauvegarde

Après avoir cliqué sur le cadenas qui figure en bas à gauche, sélectionnez le volume de sauvegarde que vous souhaitez vérifier. Cliquez sur **Redémarrer**.

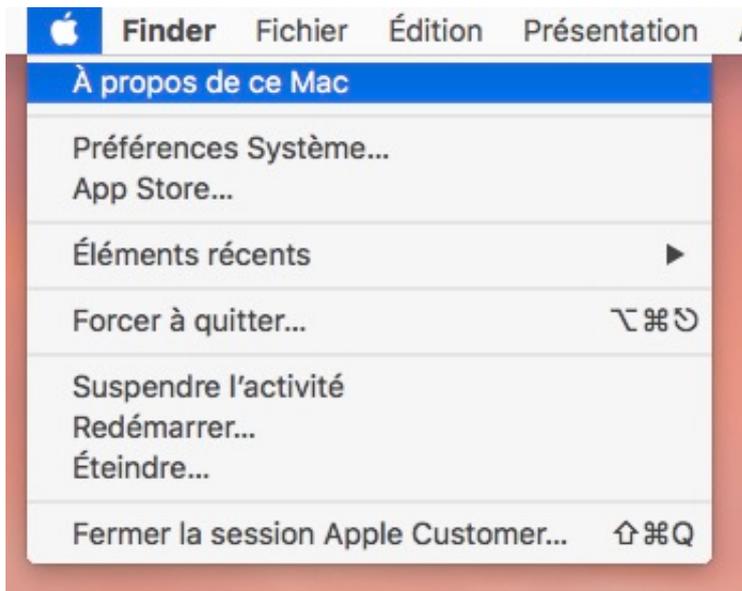
Si vous ne voyez pas votre disque de démarrage, redémarrez votre Mac en appuyant sur la touche Option (Mac Intel) ou sur le bouton d'alimentation (Mac Apple Silicon) pour choisir le volume de démarrage dans le gestionnaire de démarrage.

Certains volumes de démarrage Big Sur n'apparaissent pas dans le panneau des préférences Disque de démarrage <http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/mac-os-big-sur-known-issues#startup_disk_pref_pane>



Vérifier le disque de démarrage

Après le redémarrage du Mac, choisissez **À propos de ce Mac** dans le menu **Pomme**.



Vérifiez que l'ordinateur a été initialisé à partir du volume de sauvegarde.



Tester la sauvegarde

Ouvrez quelques applications et vérifiez que les données sont intactes.

Rétablir le disque de démarrage

Rétablissez le disque de démarrage d'origine comme disque de démarrage dans la sous-fenêtre Démarrage de Préférences Système (voir plus haut) et redémarrez l'ordinateur.

Documentation associée

Si vous souhaitez effectuer une vérification en profondeur de l'intégrité de la sauvegarde, consultez la section [Réglages avancés](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/advanced-settings) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/advanced-settings>> pour en savoir plus sur l'option **Rechercher et remplacer les fichiers endommagés**.

- Certaines applications se comportent différemment ou demandent le numéro de série du volume cloné. Quelque chose a-t-il échappé à CCC ? <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/some-applications-behave-differently-or-ask-serial-number-on-cloned-volume.-did-ccc-miss>>
- L'espace utilisé sur la destination ne correspond pas à la source. Certains fichiers ont-ils échappé à CCC ? <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/disk-usage-on-destination-doesnt-match-source.-did-ccc-miss-some-files>>
- À l'aide ! Mon clone refuse de démarrer. <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot>>

Effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde

Vous pouvez [restaurer individuellement des éléments à partir du volume de sauvegarde](#) <https://youtu.be/n_7JgLKy_W0> par simple glisser-déposer dans le Finder. Il vous suffit de repérer cet élément sur le disque de sauvegarde, puis de le faire glisser vers le disque de démarrage. Si vous souhaitez restaurer un grand nombre d'éléments sur votre disque de démarrage, configurez une tâche de type [dossier vers dossier](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/folder-folder-backups) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/folder-folder-backups>> afin de restaurer des dossiers spécifiques du disque de sauvegarde vers un dossier spécifique du disque de démarrage.

Si vous essayez de restaurer des fichiers système, des applications ou l'intégralité d'une sauvegarde, suivez la procédure ci-dessous afin de démarrer votre Mac à partir du disque de sauvegarde, puis restaurez votre disque de sauvegarde sur le disque dur interne du Mac.

Brancher le disque de sauvegarde sur votre Mac

Branchez le disque de sauvegarde à votre Mac en utilisant un câble USB ou Thunderbolt.

Ouvrir le panneau des préférences Disque de démarrage

Préférences Système > Disque de démarrage



Sélectionner le volume de sauvegarde

Cliquez sur l'icône représentant un cadenas qui figure au bas de la fenêtre afin de vous authentifier,

puis sélectionnez le disque de sauvegarde que vous souhaitez utiliser pour la restauration. Cliquez sur **Redémarrer**. Ceci redémarre le système à partir de la sauvegarde pour vous permettre de cloner la sauvegarde sur votre disque dur principal.



Si vous ne parvenez pas à utiliser le panneau des préférences Disque de démarrage...

Si vous n'arrivez pas à changer de disque de démarrage à l'aide du panneau des préférences relatives au disque de démarrage (vous n'arrivez pas à démarrer à partir du disque dur d'origine), appuyez sur la touche Option (Mac Intel) ou le bouton d'alimentation (Mac Apple Silicon) pendant le démarrage du Mac. Le disque de sauvegarde devrait alors être proposé comme option sur l'écran de sélection du disque de démarrage, dans le [gestionnaire de démarrage](https://support.apple.com/en-us/HT204417) <<https://support.apple.com/en-us/HT204417>>. Si votre volume de sauvegarde n'apparaît pas dans le gestionnaire de démarrage, consultez la section [À l'aide ! Mon clone refuse de démarrer](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot>> dans la documentation de CCC pour découvrir d'autres suggestions de dépannage.

Remarque : Si vous ne parvenez pas à démarrer votre Mac à partir du disque de sauvegarde ou si vous migrez des données vers un nouveau Mac, vous pouvez [utiliser l'Assistant migration pour migrer les données de votre disque de sauvegarde CCC](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#migrate) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#migrate>>.

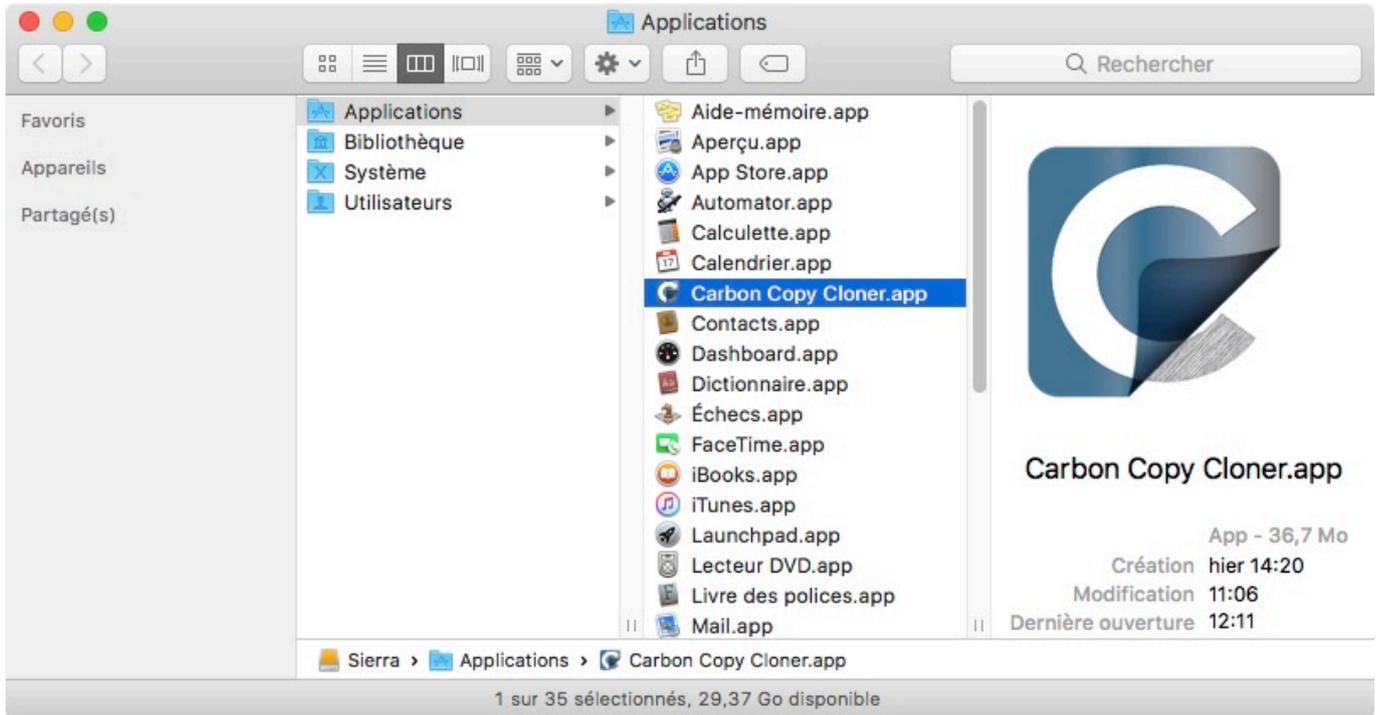
Préparer le disque sur lequel restaurer les données

Nous vous recommandons de restaurer la sauvegarde sur un disque que vous venez de formater, sauf si vous ne restaurez qu'un petit nombre de fichiers. Pour obtenir des instructions détaillées sur le formatage de la destination, consultez l'article [Préparer le disque de sauvegarde pour une sauvegarde d'OS X](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>. Veuillez noter que ceci est particulièrement important lors de la restauration de macOS High Sierra ou de versions ultérieures.

Ouvrez Carbon Copy Cloner.

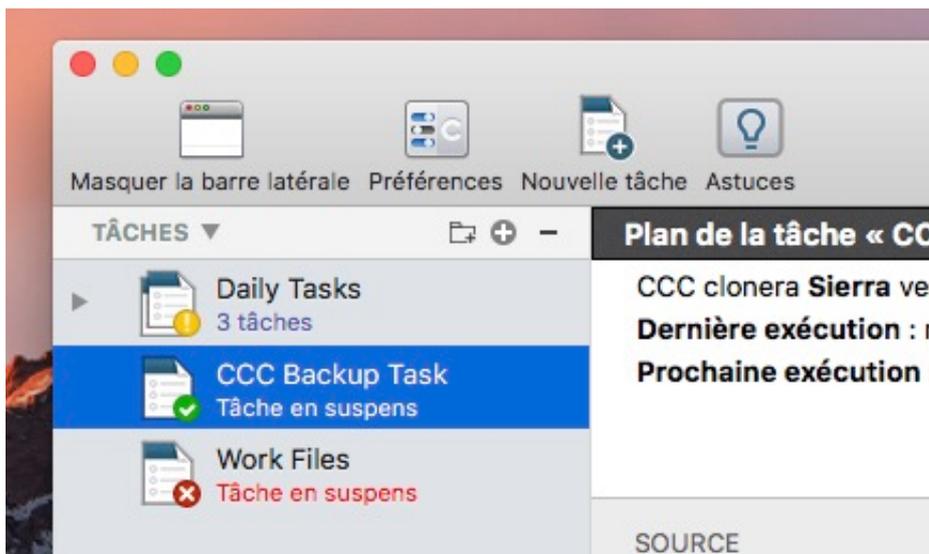
Après le redémarrage du Mac, ouvrez Carbon Copy Cloner. **Applications > Carbon Copy Cloner**

Remarque : Lorsque vous ouvrez CCC sur le volume de sauvegarde, un message vous invite à configurer une tâche de restauration, auquel cas les instructions fournies ici sont redondantes. Si vous refusez cette proposition, CCC indique que les tâches programmées sont suspendues. À l'invite, choisissez de laisser les tâches en suspens. De même, choisissez Annuler les modifications à l'invite d'enregistrement des tâches.

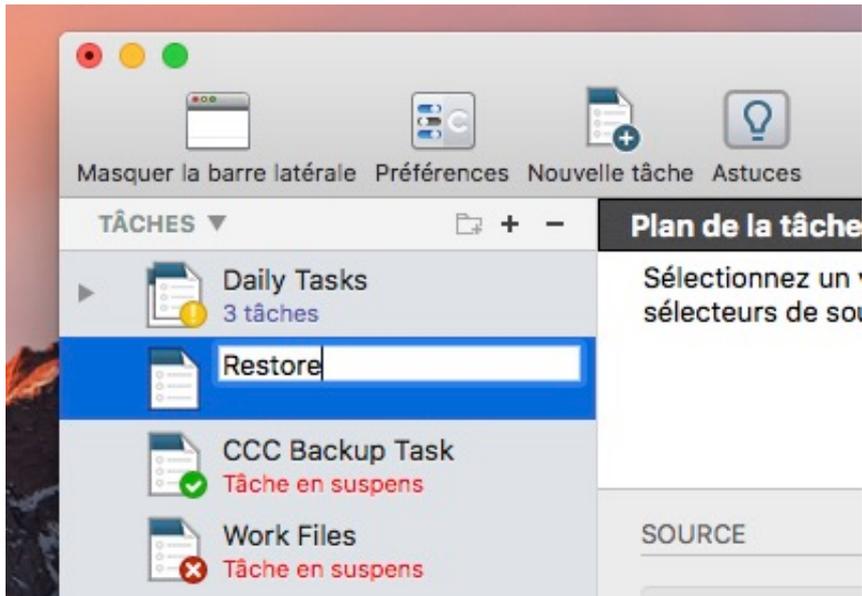


Créer une nouvelle tâche

Cliquez sur le + situé en regard de TÂCHES dans la barre latérale. Si nécessaire, cliquez sur **Afficher la barre latérale**.



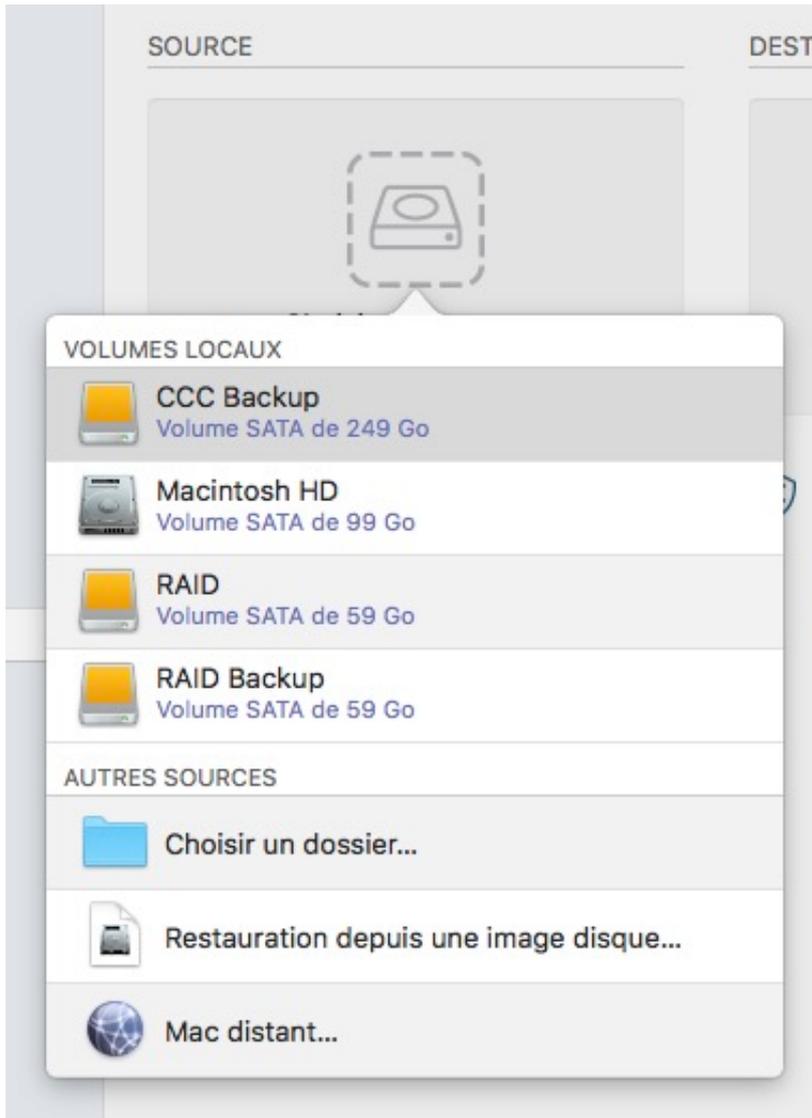
Attribuez un nom à la nouvelle tâche.



Sélectionner la source

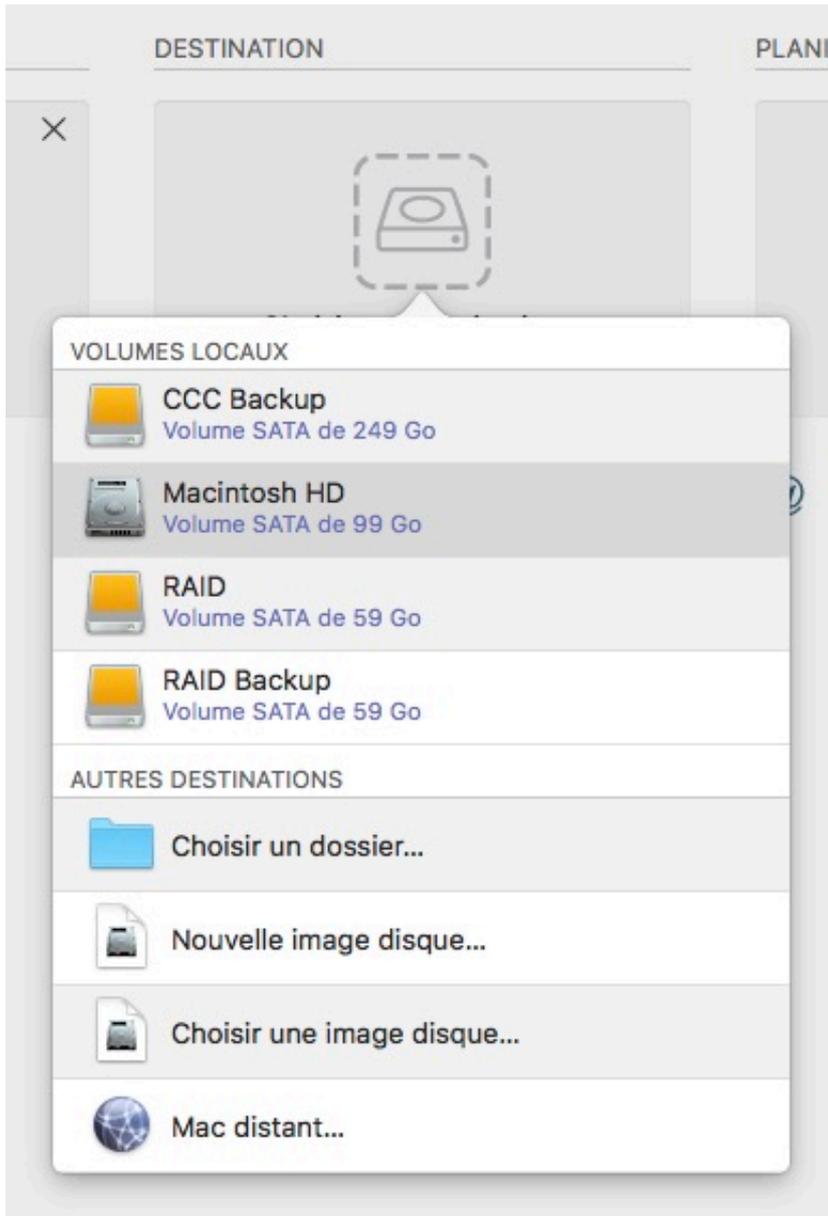
Cliquez sur la case en pointillés dans la zone Source pour afficher les sources disponibles.

Sélectionnez le **volume** de sauvegarde comme source. **Utilisateurs de Catalina** : Vous n'avez pas besoin de créer une tâche de restauration séparée pour restaurer les volumes Système et Données : CCC restaurera les deux volumes.



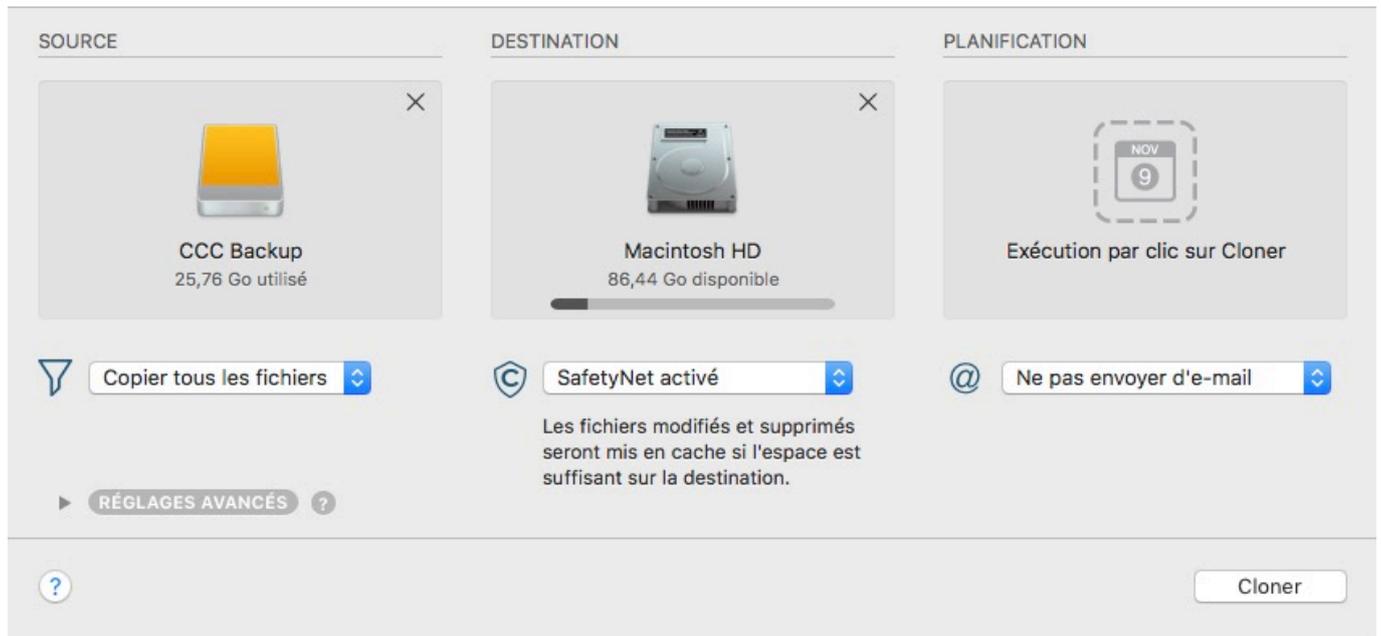
Sélectionner la destination

Cliquez sur la **case en pointillés** dans la zone Destination pour afficher les destinations disponibles. Sélectionnez le **volume** sur lequel effectuer la restauration en cliquant dessus.



Cliquer sur Cloner

Cliquez sur le bouton Cloner dans l'angle inférieur droit pour lancer la tâche de restauration.



Rétablir le disque de démarrage

Lorsque le clonage est terminé, choisissez **Disque de démarrage** dans le menu **Utilitaires** de CCC, puis choisissez de nouveau le disque de démarrage d'origine comme disque de démarrage et redémarrez l'ordinateur.

Tester la restauration

Ouvrez quelques applications et vérifiez que les données sont intactes.

La restauration des données à partir d'une sauvegarde est terminée.

Documentation associée

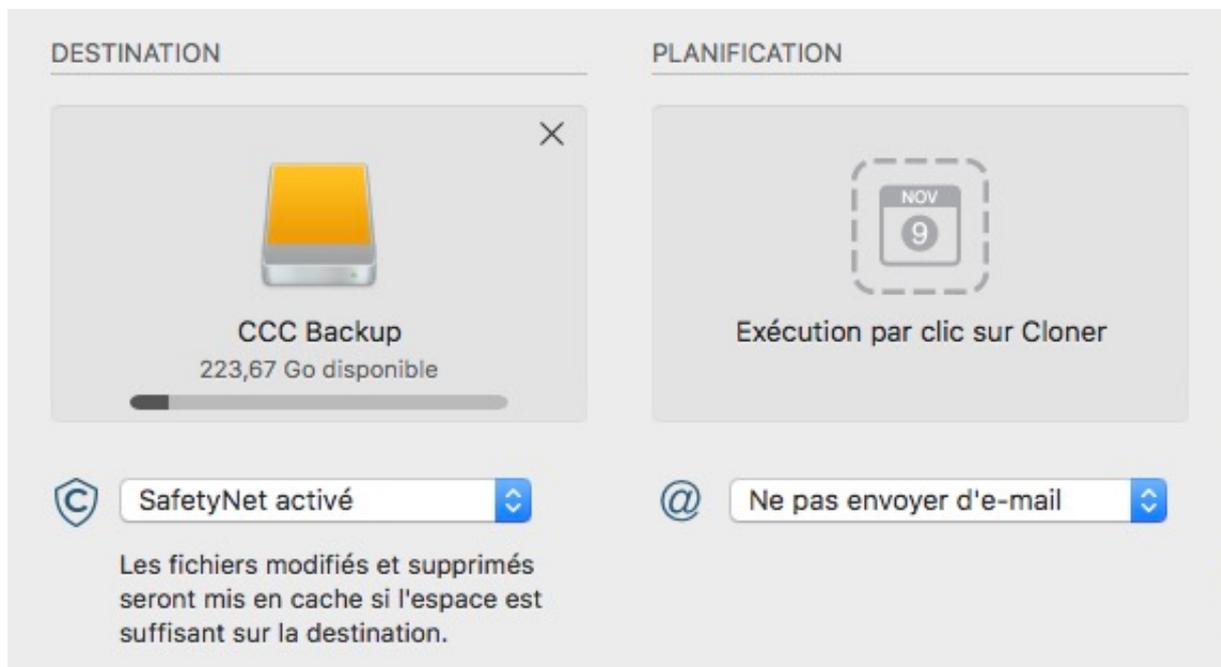
- À l'aide ! Mon clone refuse de démarrer. <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot>>
- Vidéo : Restaurer des fichiers individuels et des dossiers à partir de votre sauvegarde CCC <https://youtu.be/n_7JgLY_W0>
- Restaurer des fichiers non-système <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/restoring-non-system-files>>
- Restaurer à partir d'une image disque <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/restoring-from-disk-image>>
- « Je possède une sauvegarde intégrale d'un volume stockée dans un dossier ou sur une image disque, mais je n'ai pas de sauvegarde démarrable. Comment restaurer l'ensemble des données ? » <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/i-have-full-volume-backup-in-folder-or-disk-image-i-dont-have-bootable-backup.-how-can-i>>

Configurer une sauvegarde programmée

Regarder une vidéo de ce didacticiel sur YouTube <<https://www.youtube.com/watch?v=IHijbbTiV4>>

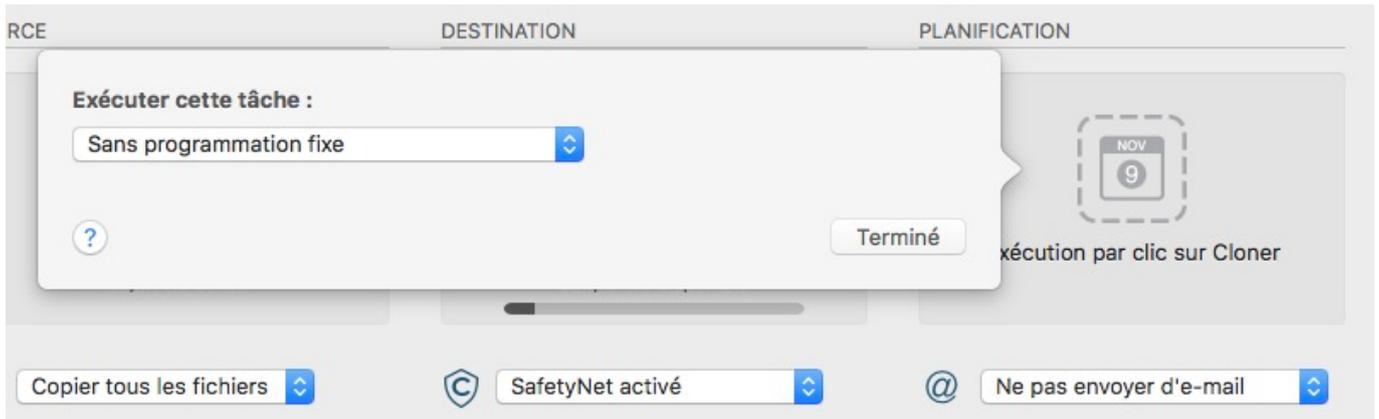
Configurer la tâche

Configurez CCC comme pour l'exécution d'une tâche de sauvegarde immédiate, en choisissant la **source** et la **destination**. Cliquez sur la case en pointillés dans la zone **Planification** pour afficher les options de programmation.



Définir une programmation

Dans le menu déroulant, sélectionnez la fréquence d'exécution de la tâche. Si vous souhaitez que la tâche soit exécutée à intervalle régulier, faites en sorte qu'elle s'exécute chaque heure, chaque jour, chaque semaine ou chaque mois. Si vous souhaitez que la tâche soit exécutée lorsque le volume source ou le volume de destination est reconnecté à votre Mac, choisissez l'option **À la reconnexion de la source ou destination**.



Réglez la programmation et cliquez sur **Terminer**.

Exécuter cette tâche :

Tous les jours

Répéter tous les : 1 jour

Démarrer à : 20/06/ 2017 à 5:00 PM

Prochaine exécution : demain à 5:00:00 PM UTC-4

CONDITIONS D'EXÉCUTION

Reporter si destination occupée par une autre tâche

Limiter l'exécution de cette tâche

Ignorer en semaine

Ignorer pendant les week-ends

Limiter les horaires d'exécution de cette tâche

7:00 PM à 7:00 PM

SUSPENDRE L'ACTIVITÉ

Si le système est éteint ou en suspension d'activité au moment de lancer la tâche :

Réactiver le système

Si la source ou la destination est manquante :

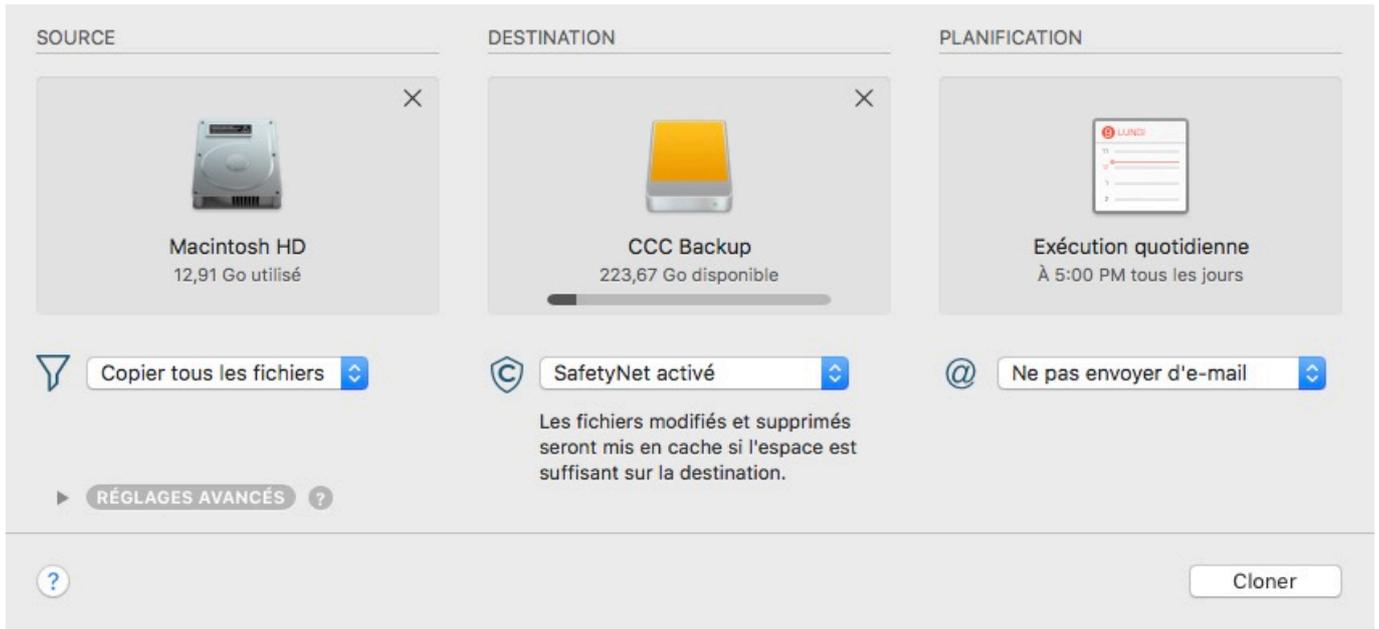
Ne pas envoyer de notification d'erreur

Exécuter la tâche à la réapparition du volume manquant

 Terminé

Enregistrer la tâche

Cliquez sur **Enregistrer**.



La tâche de sauvegarde sera exécutée selon la fréquence programmée.

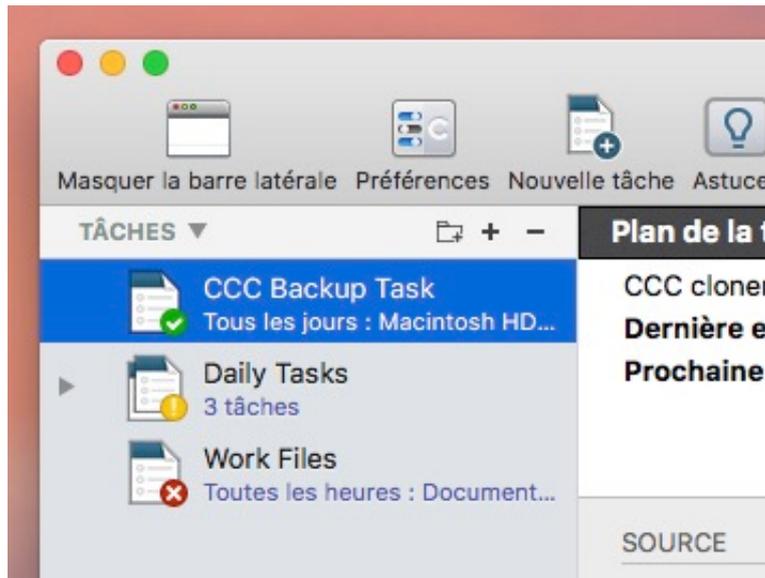
Documentation associée

- Modifier une sauvegarde programmée <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-modify-scheduled-backup>>
- Configurer les conditions d'exécution des tâches programmées <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/configuring-scheduled-task-runtime-conditions>>

Modifier une sauvegarde programmée

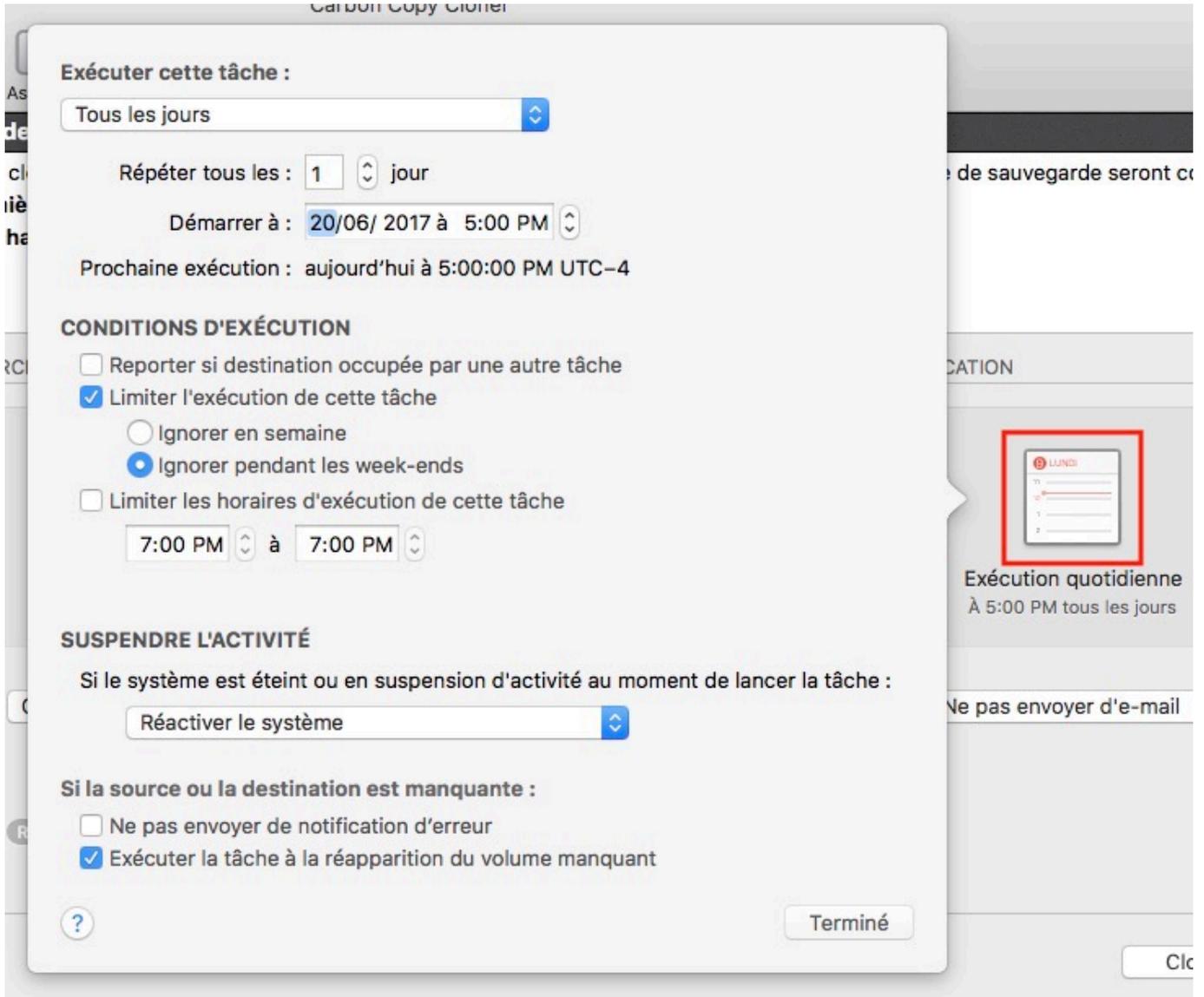
Sélectionner la tâche

Sélectionnez la **tâche** à modifier. Si nécessaire, cliquez sur **Afficher la barre latérale** pour afficher les tâches programmées.



Modifier la programmation

Cliquez sur l'**icône de planification**.



Exécuter cette tâche :

Tous les jours

Répéter tous les : 1 jour

Démarrer à : 20/06/ 2017 à 5:00 PM

Prochaine exécution : aujourd'hui à 5:00:00 PM UTC-4

CONDITIONS D'EXÉCUTION

- Reporter si destination occupée par une autre tâche
- Limiter l'exécution de cette tâche
 - Ignorer en semaine
 - Ignorer pendant les week-ends
- Limiter les horaires d'exécution de cette tâche
 - 7:00 PM à 7:00 PM

SUSPENDRE L'ACTIVITÉ

Si le système est éteint ou en suspension d'activité au moment de lancer la tâche :

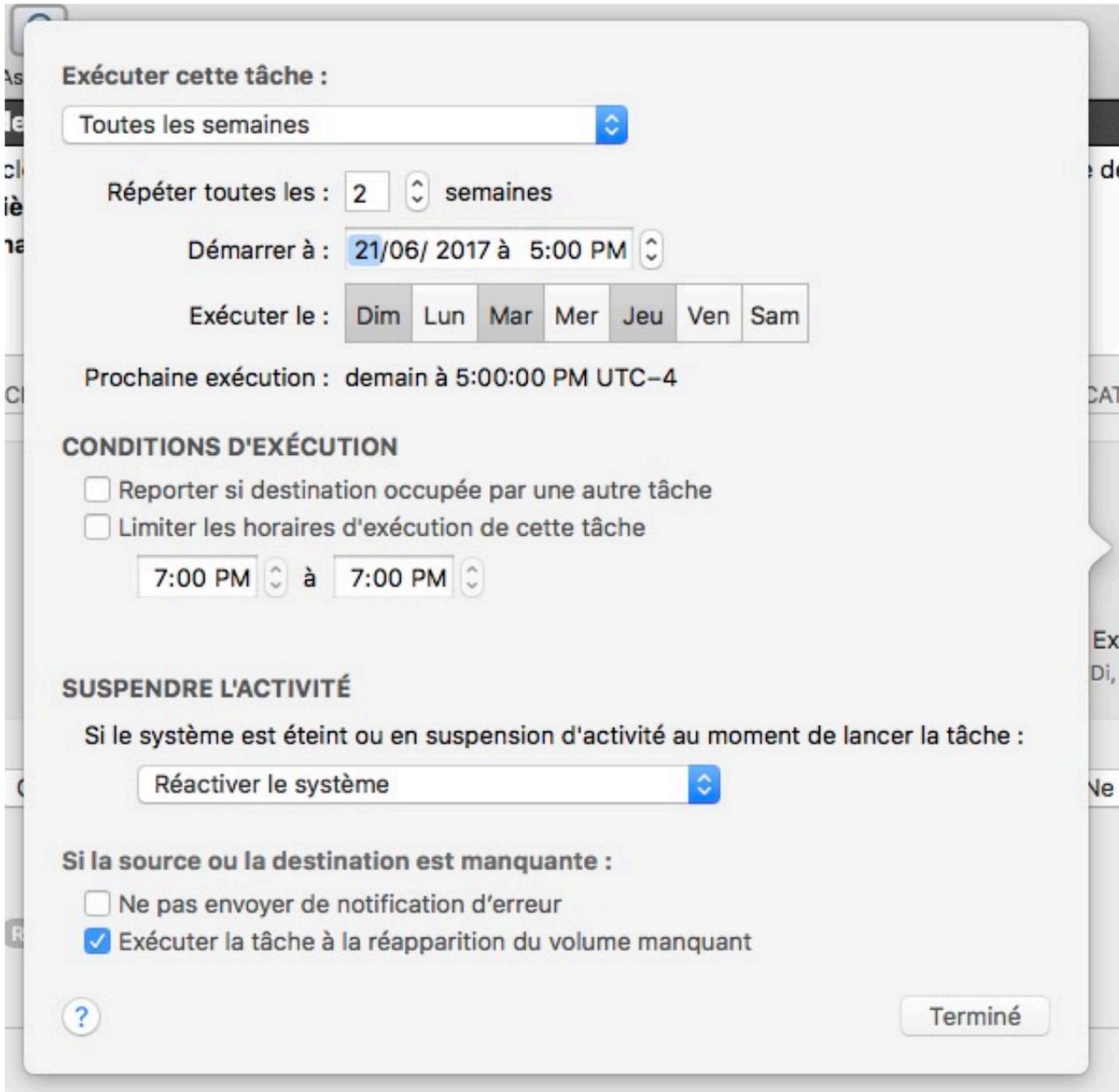
Réactiver le système

Si la source ou la destination est manquante :

- Ne pas envoyer de notification d'erreur
- Exécuter la tâche à la réapparition du volume manquant

Terminé

Modifiez les réglages de la planification. Cliquez sur **Terminé**.



Exécuter cette tâche :

Toutes les semaines

Répéter toutes les : 2 semaines

Démarrer à : 21/06/ 2017 à 5:00 PM

Exécuter le : Dim Lun Mar Mer **Jeu** Ven Sam

Prochaine exécution : demain à 5:00:00 PM UTC-4

CONDITIONS D'EXÉCUTION

Reporter si destination occupée par une autre tâche

Limiter les horaires d'exécution de cette tâche

7:00 PM à 7:00 PM

SUSPENDRE L'ACTIVITÉ

Si le système est éteint ou en suspension d'activité au moment de lancer la tâche :

Réactiver le système

Si la source ou la destination est manquante :

Ne pas envoyer de notification d'erreur

Exécuter la tâche à la réapparition du volume manquant

Terminé

Enregistrer la planification

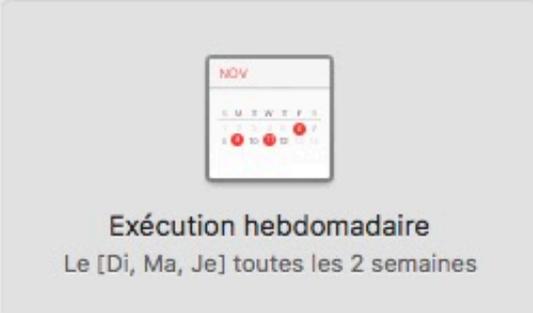
Cliquez sur **Enregistrer**.

Remarque : si vous ne souhaitez pas appliquer les modifications apportées aux réglages, cliquez sur **Revenir** pour revenir aux derniers réglages enregistrés de la tâche.

DESTINATION



PLANIFICATION



 SafetyNet activé 

Les fichiers modifiés et supprimés seront mis en cache si l'espace est suffisant sur la destination.

 Ne pas envoyer d'e-mail 

[Revenir](#) [Enregistrer](#)

La sauvegarde sera désormais exécutée selon la nouvelle planification.

Surveillance des tâches de sauvegarde avec le menu CCC de la barre des menus

Le menu de CCC dans la barre des menus

Le menu de CCC dans la barre des menus vous offre un accès rapide aux tâches. Vous pouvez ainsi consulter rapidement leur état, voir quelles tâches sont en cours d'exécution et aussi lancer, arrêter ou reporter une tâche particulière.



Il n'y a aucune tâche en cours d'exécution.



Une tâche ou plus sont en cours d'exécution.



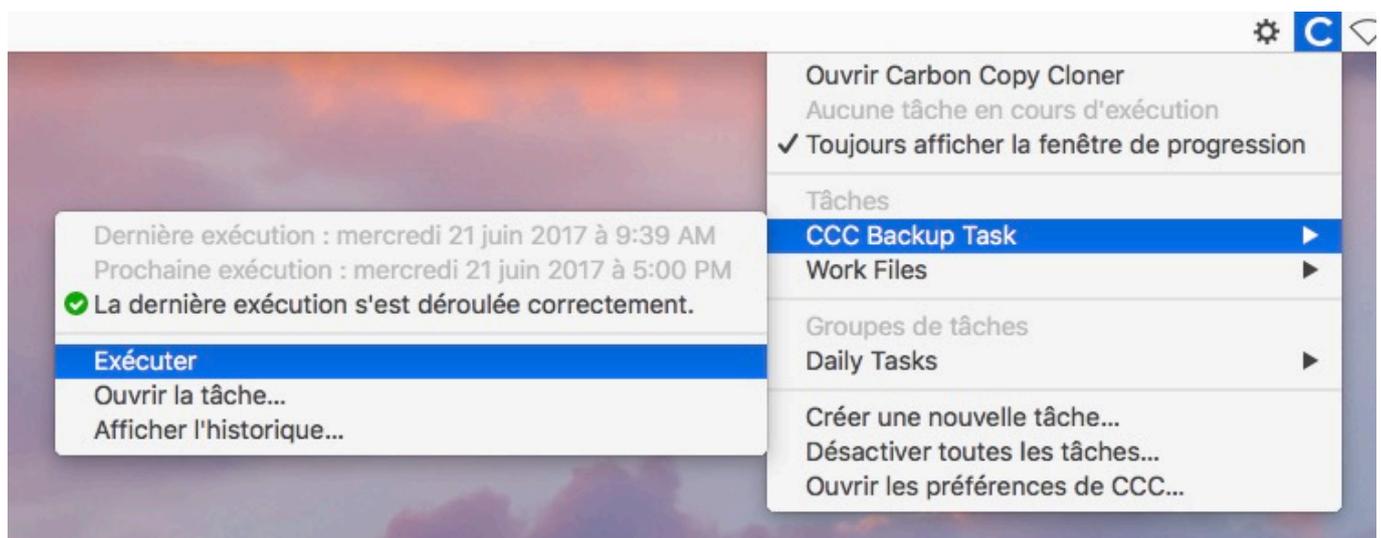
Une tâche demande votre attention.



Toutes les tâches sont en suspens

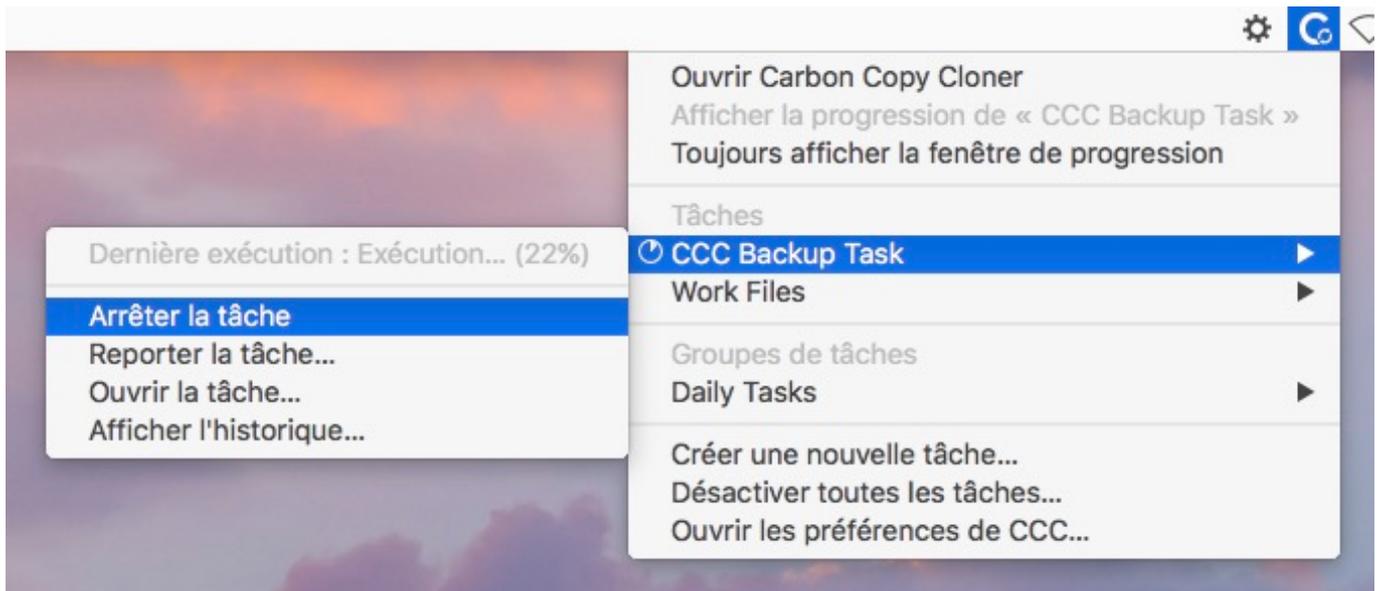
Lancer une tâche

Pour exécuter une tâche immédiatement, cliquez sur l'icône d'application de CCC dans la barre des menus et choisissez **Exécuter** dans le sous-menu de la tâche en question.



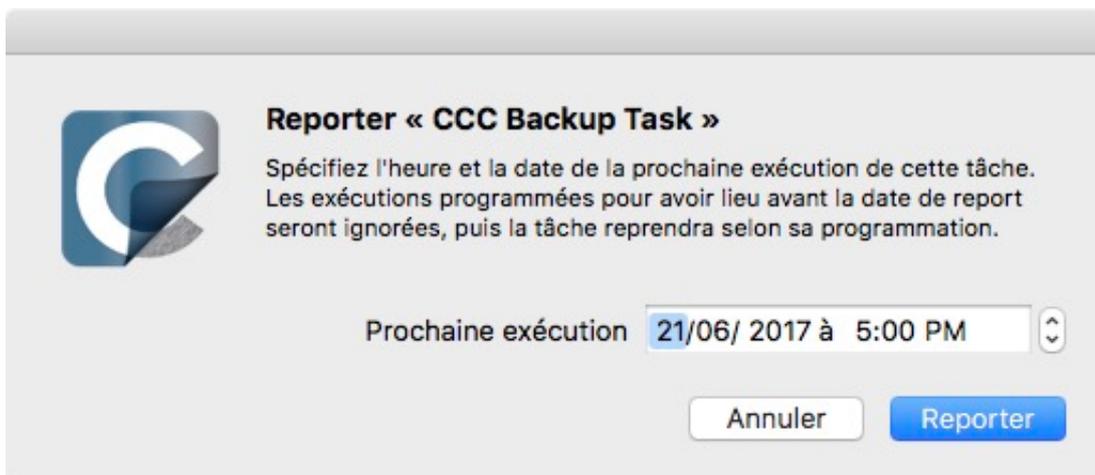
Arrêter une tâche

Il peut y avoir des situations où une tâche programmée est exécutée à un moment inopportun, par exemple alors que vous travaillez tard ou devez vous préparer à quitter le bureau. Cliquez sur l'icône d'application de CCC dans la barre des menus et choisissez **Arrêter la tâche** dans le sous-menu de la tâche pour l'interrompre directement.



Reporter une tâche

Pour arrêter l'exécution d'une tâche programmée régulièrement et empêcher son exécution automatique dans un avenir proche, choisissez Reporter la tâche... dans le menu de CCC dans la barre des menus. Cette fonction est par exemple utile si vous voyagez avec votre ordinateur portable, mais sans votre disque de sauvegarde. Pour désactiver les messages horaires ou quotidiens de non-disponibilité du volume de sauvegarde, reportez la tâche à une date où le disque de destination sera à nouveau disponible.

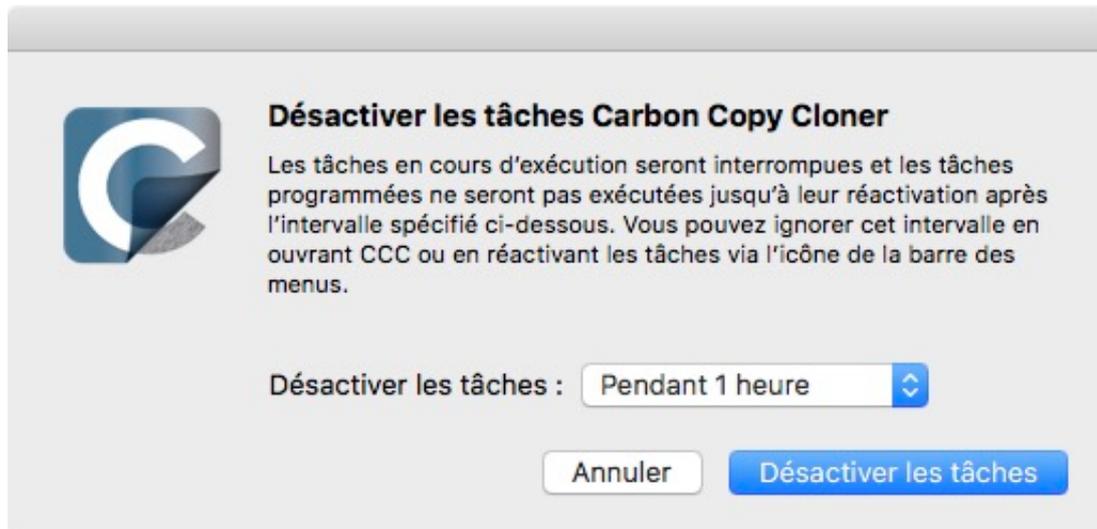


Suspendre les tâches

Si vous souhaitez suspendre toutes les tâches, choisissez **Suspendre toutes les tâches...** dans le menu de Carbon Copy Cloner figurant dans la barre des menus. CCC vous propose une liste d'options allant d'une heure à une semaine, de même qu'une option pour suspendre les tâches indéfiniment. Pour réactiver les tâches, choisissez **Réactiver les tâches** dans le menu de Carbon Copy Cloner dans la barre des menus, ou ouvrez tout simplement CCC et choisissez de réactiver les tâches à l'invite.

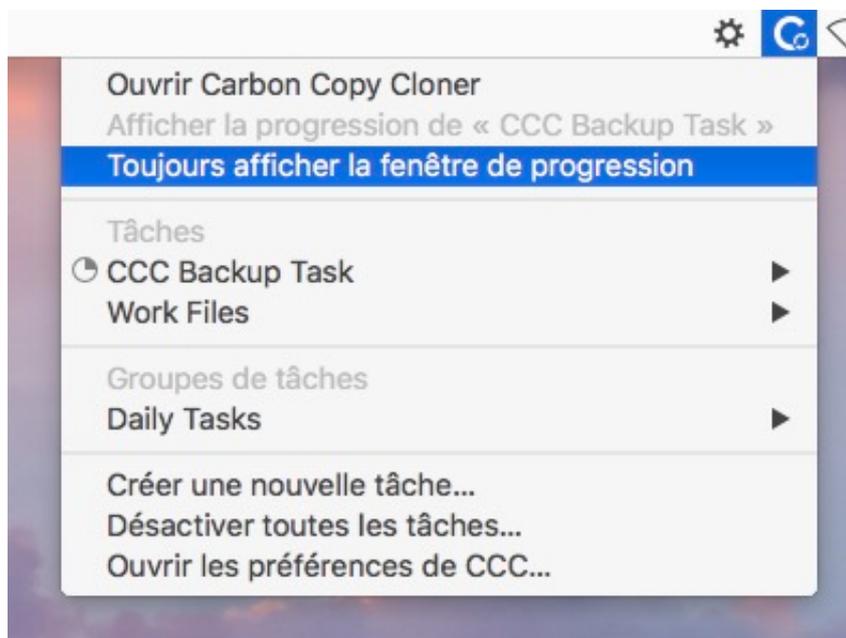
Remarque : Si vous souhaitez **désactiver** une tâche individuelle, sélectionnez **Ouvrir une tâche...** dans le sous-menu de la tâche. Dans CCC, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la tâche à

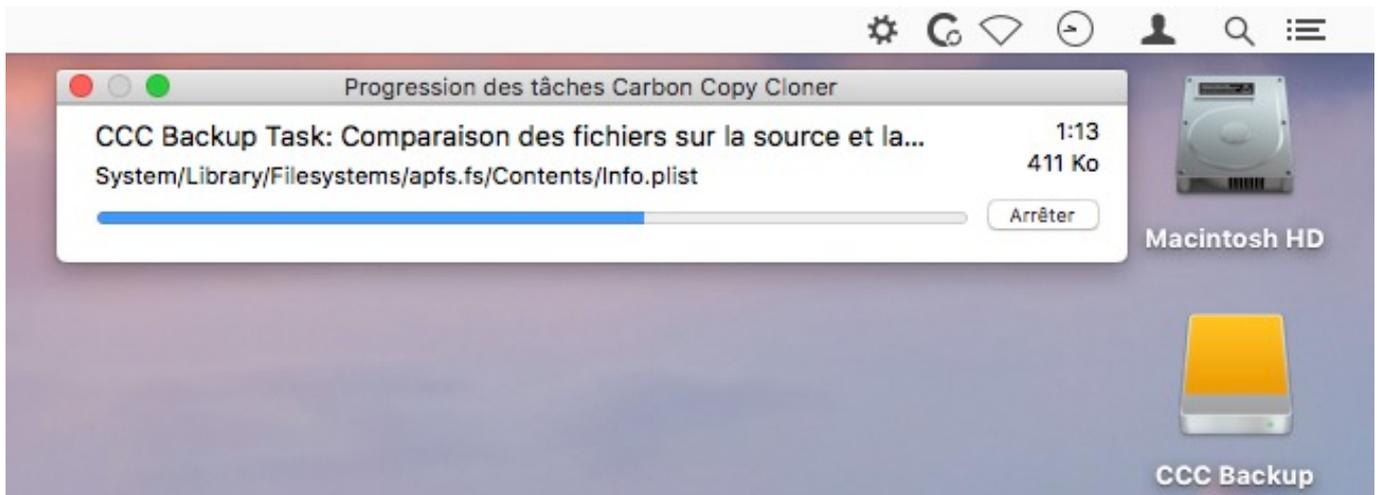
désactiver, puis choisissez l'option permettant de désactiver la tâche. Les tâches désactivées n'apparaissent pas dans la liste des tâches du menu CCC de la barre des menus. Notez également que la suspension et la désactivation des tâches sont deux opérations distinctes. Si vous suspendez toutes les tâches, puis que vous levez la suspension par la suite, toutes les tâches que vous aviez précédemment désactivées individuellement resteront désactivées.



Indication de progression des tâches

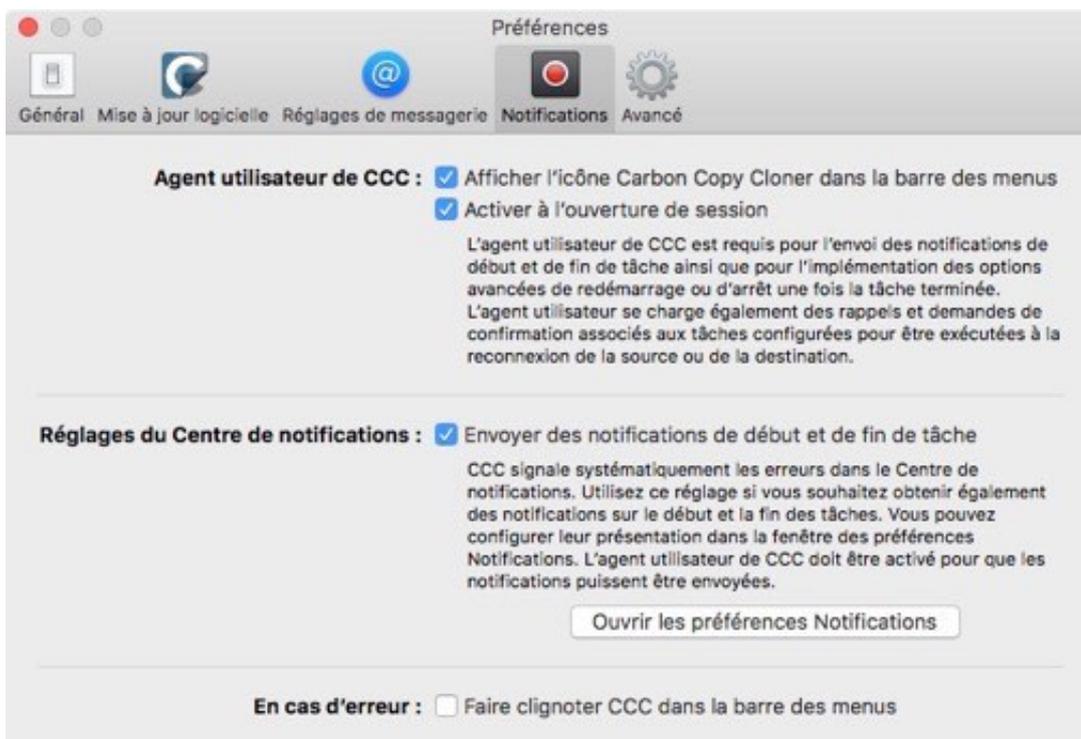
Le menu de CCC dans la barre des menus donne accès à une mini-fenêtre de progression des tâches. Cette fenêtre indique la progression détaillée de toutes les tâches en cours d'exécution et disparaît automatiquement si aucune tâche n'est exécutée. Cette fenêtre n'est pas visible par défaut. Choisissez **Toujours afficher la fenêtre de progression** pour l'afficher.



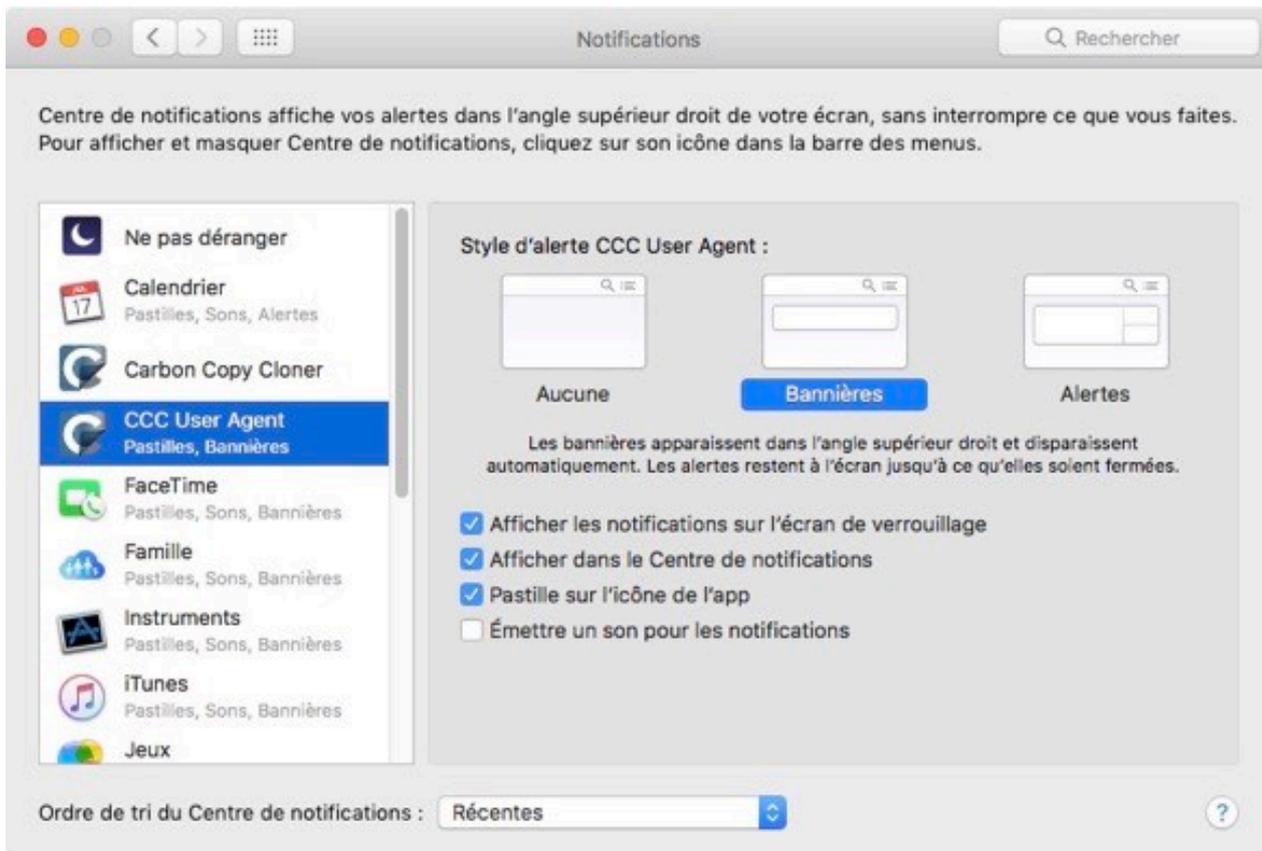


Centre de notifications

Carbon Copy Cloner envoie des notifications au Centre de notifications de macOS lorsqu'une tâche de sauvegarde commence et se termine, et lorsqu'une tâche signale des erreurs. Ces notifications sont listées sous le nom de l'application **CCC User Agent** dans le Centre de notifications. La fenêtre Notifications des préférences de CCC propose une option permettant de désactiver les notifications de début et de fin de tâche, de même qu'une option pour faire clignoter l'icône de CCC dans la barre des menus si des erreurs se produisent.



Pour configurer le mode d'affichage de ces notifications par macOS, accédez à **Notifications** dans l'application **Préférences Système**.



Dans les anciennes versions de CCC, les tâches programmées affichaient une zone de dialogue en cas d'erreur ou de source ou destination manquante. Où trouver ce réglage dans CCC 5 ?

CCC 5 envoie ces notifications au centre de notifications. Par conséquent, elles dépendent des préférences d'affichage définies dans les préférences Notifications. Par défaut, les notifications sont présentées sous forme de bannières qui disparaissent au bout de quelques secondes. Vous pouvez choisir d'afficher les notifications de l'agent utilisateur de CCC (**CCC User Agent**) comme messages d'alerte si vous préférez les conserver à l'écran et les fermer vous-même.

Supprimer l'agent utilisateur de CCC du centre de notifications

Si vous souhaitez supprimer l'agent utilisateur de CCC (ou n'importe quelle application tierce, d'ailleurs) de la liste figurant dans le centre de notifications, il vous suffit de sélectionner cette application dans la liste du centre de notifications, puis d'appuyer sur la touche Supprimer.

Certaines fonctionnalités de CCC seront désactivées si l'agent utilisateur de CCC n'est pas configuré pour démarrer à l'ouverture de session.

Le menu CCC de la barre des menus porte le nom « Agent utilisateur CCC » et est intégré au fichier d'application de CCC. L'agent utilisateur place l'icône de CCC dans la barre de menus, mais fournit aussi d'autres fonctionnalités de type proxy à l'utilitaire d'arrière-plan de CCC. Les fonctionnalités suivantes sont fournies par l'agent utilisateur CCC :

- Notifications de **début de tâche** et de **fin de tâche**
- Options avancées permettant de **redémarrer ou arrêter l'ordinateur au terme d'une tâche**

- Pour les tâches configurées pour être exécutées à la reconnexion de la source ou de la destination :
 - **Demander confirmation avant de continuer**
 - **Me rappeler d'exécuter cette tâche si cela n'a pas été fait récemment**

Si vous n'avez pas configuré l'agent utilisateur de CCC pour qu'il s'ouvre à l'ouverture de session, vous ne pourrez pas exécuter les fonctionnalités ci-dessus de façon fiable. Par conséquent, ces fonctionnalités seront désactivées jusqu'à ce que vous configuriez l'agent utilisateur en tant qu'élément d'ouverture. Vous pouvez à tout moment modifier l'élément d'ouverture de l'agent utilisateur de CCC dans la section Notifications de la fenêtre Préférences de CCC.

Documentation associée

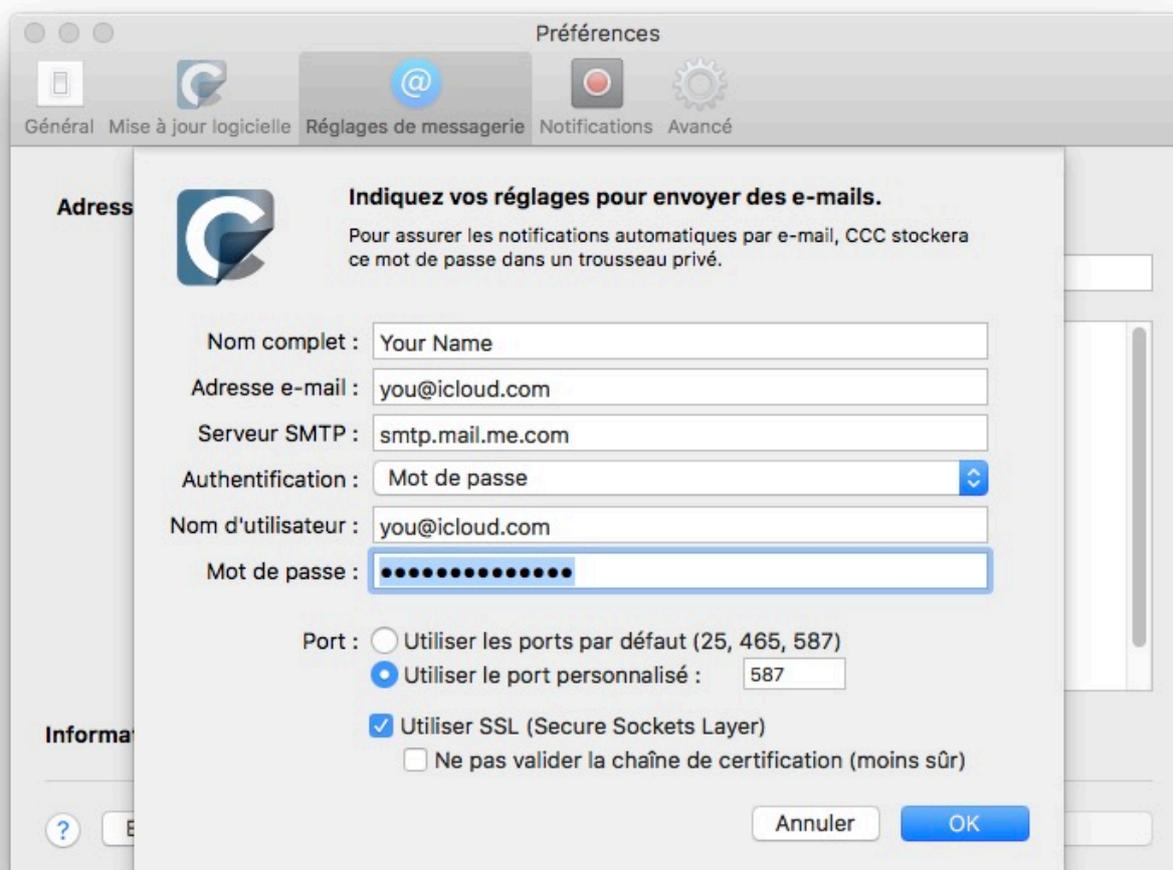
- [Configuration des préférences du menu CCC de la barre des menus](#)
- [Obtenir des informations sur la dernière exécution d'une sauvegarde : l'historique des tâches de CCC <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-find-out-when-backup-last-ran-ccc-task-history>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-find-out-when-backup-last-ran-ccc-task-history)

Configurer les notifications par e-mail

Si vous souhaitez que CCC vous envoie les résultats de la tâche de sauvegarde par e-mail, vous devez configurer un compte de messagerie d'envoi dans les réglages de messagerie de CCC.

1. Choisissez **Préférences** dans le menu Carbon Copy Cloner, ou cliquez sur **Préférences** dans la barre d'outils.
2. Dans la fenêtre Préférences, choisissez **Réglages de messagerie**.
3. Dans le menu local **Adresse e-mail d'envoi**, choisissez l'un des comptes importés de Mail, puis vérifiez les détails et saisissez les informations demandées.
4. Cliquez sur **OK** lorsque vous avez terminé.

Remarque à l'attention des utilisateurs expérimentés : si votre serveur SMTP requiert SSL et utilise un certificat de sécurité **autosigné**, cochez la case **Ne pas valider la chaîne de certification**. Une autre option est d'ajouter le certificat de sécurité du serveur au trousseau **Système** dans Trousseaux d'accès et de se fier explicitement à ce certificat.



[Facultatif] Modifier le modèle d'objet et de contenu de l'e-mail

Il est possible de personnaliser l'objet et le contenu de l'e-mail envoyé à l'issue de la tâche de sauvegarde. Par exemple, si vous souhaitez savoir duquel de vos Mac provient un e-mail particulier, vous pouvez individualiser l'objet du message :

iMac de Marie : ##Nom de la tâche## : ##État de sortie##

Lors de l'envoi de la notification, CCC remplace les informations du modèle (encadrés par les ##) par les attributs de la tâche, par exemple :

iMac de Marie : Sauvegarde quotidienne : Sauvegarde terminée avec succès

La plupart des informations disponibles figurent déjà dans le modèle par défaut. Vous pouvez changer la disposition des informations du modèle et modifier le texte qui les entoure, mais veillez à ne pas modifier le texte entre les ##. Si vous souhaitez ajouter une information dans le modèle :

1. Placez le curseur à l'endroit où vous souhaitez insérer l'information, dans le champ de l'objet ou celui du contenu.
2. Choisissez une entrée dans le menu local **Informations du modèle**.
3. Cliquez sur **Insérer**.

Cliquez sur **Enregistrer** lorsque vous avez terminé. Ce modèle sera utilisé pour toutes les notifications par e-mail de CCC.

Si vous souhaitez pouvoir insérer d'autres informations, n'hésitez pas à [nous communiquer](http://bombich.com/fr/software/get_help) <http://bombich.com/fr/software/get_help> vos suggestions.

Envoyer un e-mail test

Cliquez sur **Envoyer un e-mail test...** en bas de la fenêtre de CCC. À l'invite, saisissez l'adresse à laquelle envoyer l'e-mail test. Après l'indication de CCC à propos de l'envoi, consultez votre messagerie afin de confirmer que vous avez bien reçu le message et que le modèle comporte les informations que vous souhaitez recevoir après l'exécution de la tâche de sauvegarde.

Sélectionner un degré de notification

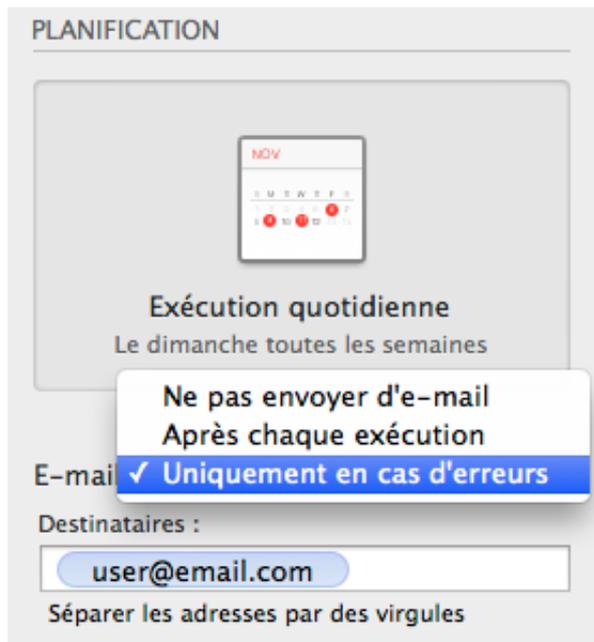
Fermez la fenêtre Préférences, puis sélectionnez la tâche pour laquelle vous souhaitez activer les notifications par e-mail. Il existe trois degrés de notifications :

- Ne pas envoyer d'e-mail : CCC n'enverra jamais d'e-mail lorsque la tâche de sauvegarde sera terminée.
- Après chaque exécution : CCC enverra un e-mail à la fin de chaque tâche de sauvegarde (les tâches réussies et celles qui signalent des erreurs).
- Uniquement en cas d'erreurs : CCC enverra un e-mail uniquement si des erreurs se sont produites lors de l'exécution de la tâche de sauvegarde.

Sélectionnez un degré de notification, puis indiquez l'adresse à laquelle vous souhaitez recevoir la notification de CCC après l'exécution de la tâche. Pour envoyer des e-mails à plusieurs adresses, saisissez-les en séparant chaque adresse par une virgule, ou en appuyant sur la touche Entrée après chacune d'entre elles. Le champ de saisie des destinataires risque de n'afficher qu'une seule adresse à la fois. Servez-vous des touches fléchées pour afficher chaque adresse.

Une fois le degré de notification et les destinataires définis, choisissez **Enregistrer** dans le menu

Fichier de CCC pour enregistrer les modifications.



Envoi d'e-mails via un service SMTP nécessitant un mot de passe pour application

Puisque CCC envoie les e-mails à partir d'une application d'arrière-plan, y compris lorsqu'aucun utilisateur n'est connecté, CCC ne peut pas appliquer une authentification à deux facteurs. De nombreuses applications subissent cette même contrainte logistique, et la plupart des fournisseurs de messagerie les autorisent à utiliser le service SMTP, à condition de définir au préalable un mot de passe pour application spécialement à cette fin. Si vous essayez d'envoyer un e-mail avec votre compte Gmail ou iCloud, par exemple, et qu'une erreur s'affiche pour signaler que le nom d'utilisateur et le mot de passe ne sont pas valides ou que l'authentification a échoué, vous pouvez résoudre le problème en créant un mot de passe pour application.

Solution : Créez un mot de passe pour application pour iCloud

Accédez à la page Mon identifiant Apple afin de créer un mot de passe pour application pour CCC :

1. Connectez-vous à la [page Mon identifiant Apple <https://appleid.apple.com/account/home>](https://appleid.apple.com/account/home).
2. Dans la section Sécurité, cliquez sur le lien **Générer un mot de passe...** sous **MOTS DE PASSE POUR APPLICATION**, puis suivez les instructions affichées.
3. Collez le mot de passe pour application dans le panneau Réglages de messagerie de la fenêtre Préférences de CCC.
4. Remarque : Veillez à utiliser une adresse e-mail se terminant par @mac.com, @me.com ou @icloud.com dans le nom d'utilisateur.

Guide de référence Apple : [Utilisation de mots de passe pour application <https://support.apple.com/kb/HT6186>](https://support.apple.com/kb/HT6186)

Solution : Créez un mot de passe pour application pour Yahoo

Accédez à la page Sécurité du compte afin de générer un mot de passe pour application pour CCC :

1. Accédez à la [page Sécurité du compte <https://login.yahoo.com/account/personalinfo>](https://login.yahoo.com/account/personalinfo).



2. Cliquez sur le lien **Générer un mot de passe pour app** figurant au bas de la page.
3. Cliquez sur **Sélectionnez votre application** et choisissez **Autre appli**. Saisissez CCC ou Carbon Copy Cloner comme nom personnalisé.
4. Cliquez sur le bouton **Générer**.
5. Copiez et collez le mot de passe pour application dans le panneau Réglages de messagerie de la fenêtre Préférences de CCC. Remarque : Nous vous recommandons de **copier et coller** le code. Si vous préférez le saisir manuellement, veillez à ne pas insérer d'espace. Le code se présente sous la forme de quatre groupes de caractères, mais il ne contient pas d'espace. Il se compose d'exactly 16 caractères.

Solution : Créez un mot de passe pour application pour Gmail

Accédez à la page Mots de passe pour application afin de générer un mot de passe pour application pour CCC :

1. Accédez à la [page Mots de passe pour application](https://security.google.com/settings/security/apppasswords) <<https://security.google.com/settings/security/apppasswords>>.
2. Cliquez sur **Sélectionner une application** et choisissez **Autre (nom personnalisé)**. Saisissez CCC ou Carbon Copy Cloner.
3. Cliquez sur le bouton **Générer**.
4. Collez le mot de passe pour application dans le panneau Réglages de messagerie de la fenêtre Préférences de CCC. Remarque : Nous vous recommandons de **copier et coller** le code. Si vous préférez le saisir manuellement, veillez à ne pas insérer d'espace. Le code se présente sous la forme de quatre groupes de caractères, mais il ne contient pas d'espace. Il se compose d'exactly 16 caractères.
5. Remarque : Veillez à utiliser une adresse e-mail @gmail.com dans le nom d'utilisateur. **Les comptes G Suite ne sont pas acceptés.**

Guide de référence Google : [Se connecter avec un mot de passe d'application](https://support.google.com/accounts/answer/185833) <<https://support.google.com/accounts/answer/185833>>

« Votre compte Gmail n'autorisera pas CCC à envoyer des notifications par e-mail »

Google oblige les développeurs d'applications tierces à obtenir un compte développeur Google et à s'abonner à l'API propriétaire de Google afin qu'ils puissent utiliser une méthode d'authentification spécifique avec les comptes Gmail (OAuth2). Les développeurs qui choisissent d'utiliser des mécanismes d'authentification standards à la place sont injustement considérés comme moins fiables. Par défaut, Google refuse les demandes d'authentification provenant de ces applications. Pour ne rien arranger, lorsqu'une application essaie de s'authentifier auprès de Gmail à l'aide des méthodes d'authentification standards, Google vous envoie un e-mail indiquant que l'application à l'origine de la demande ne respecte pas les normes de sécurité les plus récentes.

CCC respecte les normes de sécurité les plus récentes, en particulier TLS, afin de sécuriser le trafic vers le serveur SMTP. TLS reste la norme de sécurité standard pour la protection des communications par e-mail. Plutôt que de passer plusieurs jours à intégrer la prise en charge du mécanisme d'authentification propriétaire de Google, j'ai choisi de consacrer mon temps à améliorer les fonctionnalités de CCC, qui jouent un rôle essentiel dans la protection de vos données.

Si vous recevez un message indiquant que votre compte Gmail n'autorise pas CCC à envoyer des e-mails, voici deux suggestions :

- [Activez la validation en deux étapes dans votre compte Google](https://accounts.google.com/b/0/SmsAuthConfig) <<https://accounts.google.com/b/0/SmsAuthConfig>>, puis [créez un mot de passe d'application](https://security.google.com/settings/security/apppasswords)

[pour CCC](#) [recommandation principale].

— ou —

- [Modifiez les paramètres de votre compte Gmail](#) <<http://www.google.com/settings/security/lesssecureapps>> qui ont été désactivés par Google.

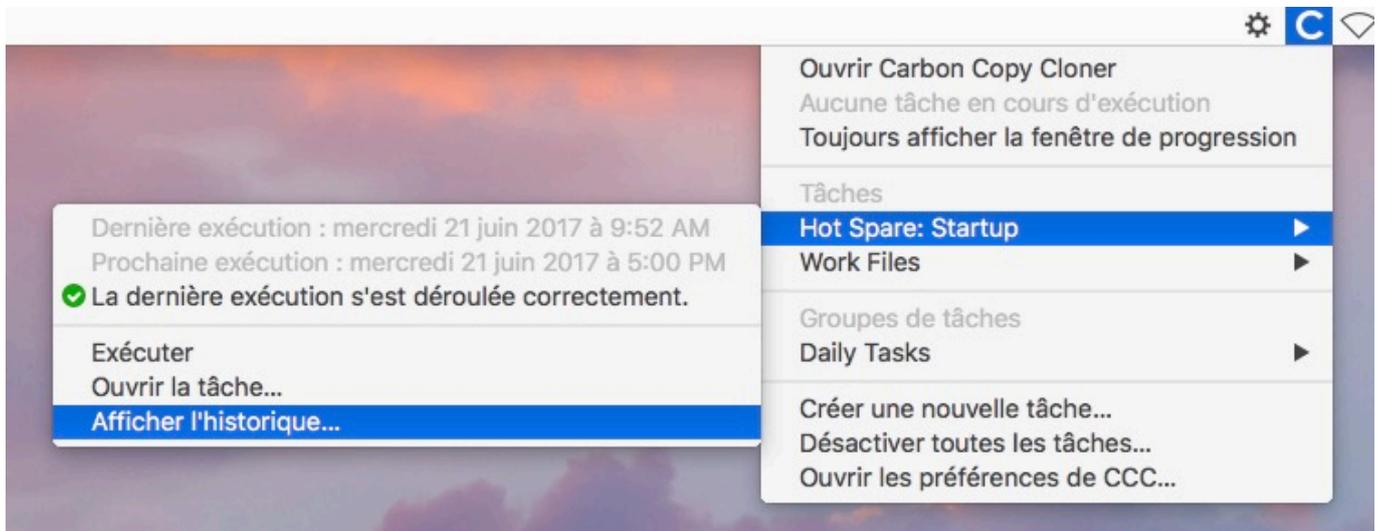
Vous avez également la possibilité de spécifier un compte de messagerie autre que Google dans la section Réglages de messagerie de la fenêtre Préférences de CCC.

Mettez à jour vos identifiants SMTP après la migration vers un nouveau Mac

Lorsque vous fournissez vos identifiants SMTP à CCC, CCC les stocke en toute sécurité dans un fichier de trousseau macOS. Ce fichier de trousseau est sécurisé de différentes manières. Seul le compte administrateur du système macOS peut le lire, et il ne peut être déverrouillé que par CCC, et uniquement sur le Mac sur lequel il a été créé à l'origine. En conséquence, si vous achetez un nouveau Mac et que vous migrez vos données vers ce nouveau Mac, le trousseau CCC ne fonctionnera pas sur le nouveau système et CCC ne pourra pas envoyer de notifications par e-mail. Après la migration vers un nouveau système, ouvrez les Réglages de messagerie de CCC, cliquez sur le bouton **Modifier...**, puis saisissez à nouveau vos identifiants de compte SMTP.

Obtenir des informations sur la dernière exécution d'une sauvegarde : l'historique des tâches de CCC

Pour obtenir des informations sur la dernière exécution d'une sauvegarde, cliquez sur l'icône de Carbon Copy Cloner dans la barre des menus et choisissez le sous-menu de la tâche que vous souhaitez examiner. Le sous-menu d'une tâche indique la date et l'état de la dernière exécution ainsi que, le cas échéant, la date de la prochaine exécution. Sélectionnez **Afficher l'historique...** pour ouvrir CCC et afficher des informations plus détaillées sur les exécutions précédentes de cette tâche.



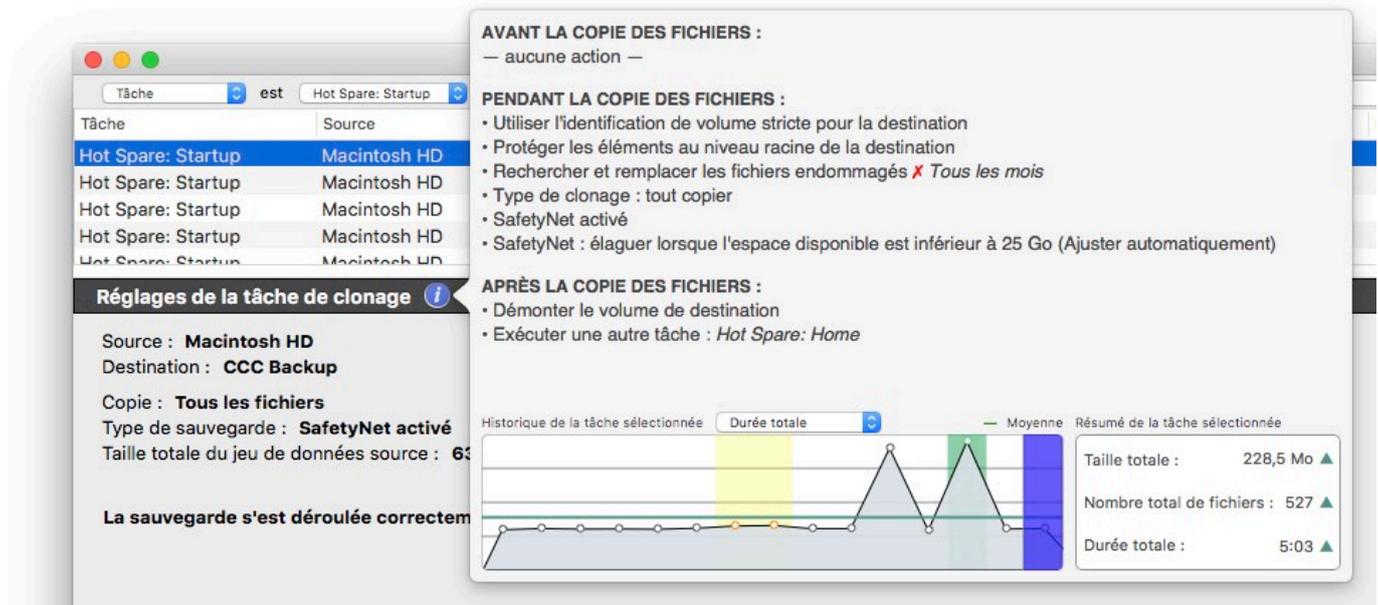
Lorsque CCC accomplit une tâche de sauvegarde, les résultats et les statistiques de cette tâche sont enregistrés et affichés dans la fenêtre Historique des tâches. Pour afficher l'historique des tâches, cliquez sur Historique dans la barre d'outils ou choisissez **Historique** dans le menu Fenêtre. La fenêtre Historique des tâches vous permet de filtrer et de trier les événements des tâches par nom de la tâche, source, destination ou heure de début. CCC peut afficher jusqu'à 1 000 événements. Chaque événement indique le début et la fin de la tâche, la quantité de données copiées et l'état général de la tâche. L'indicateur change de couleur en fonction de l'état :

-  Vert : la tâche s'est déroulée correctement.
-  Jaune : la tâche est terminée, mais des erreurs se sont produites lors du transfert de certains fichiers.
-  Rouge : une erreur s'est produite et la tâche n'a pas pu être achevée.
-  Gris : la tâche a été annulée.

Si des erreurs se sont produites, CCC affiche la liste des fichiers concernés. CCC n'enregistre pas de liste de tous les fichiers copiés.

Tendances

Lorsqu'un événement de tâche est sélectionné dans la fenêtre Historique des tâches, vous pouvez cliquer sur l'icône d'information qui figure dans le panneau du bas pour afficher une fenêtre surgissante contenant les réglages de la tâche ainsi que des statistiques. Un graphique montrant l'évolution des statistiques de la tâche au fil du temps est également disponible. Vous pouvez utiliser les touches fléchées de votre clavier pour parcourir les différents événements de tâche. Les modifications apportées aux réglages de la tâche sont surlignées en jaune.



AVANT LA COPIE DES FICHIERS :
— aucune action —

PENDANT LA COPIE DES FICHIERS :

- Utiliser l'identification de volume stricte pour la destination
- Protéger les éléments au niveau racine de la destination
- Rechercher et remplacer les fichiers endommagés **X Tous les mois**
- Type de clonage : tout copier
- SafetyNet activé
- SafetyNet : élaguer lorsque l'espace disponible est inférieur à 25 Go (Ajuster automatiquement)

APRÈS LA COPIE DES FICHIERS :

- Démonteler le volume de destination
- Exécuter une autre tâche : *Hot Spare: Home*

Réglages de la tâche de clonage

Source : **Macintosh HD**
 Destination : **CCC Backup**
 Copie : **Tous les fichiers**
 Type de sauvegarde : **SafetyNet activé**
 Taille totale du jeu de données source : 63

La sauvegarde s'est déroulée correctem

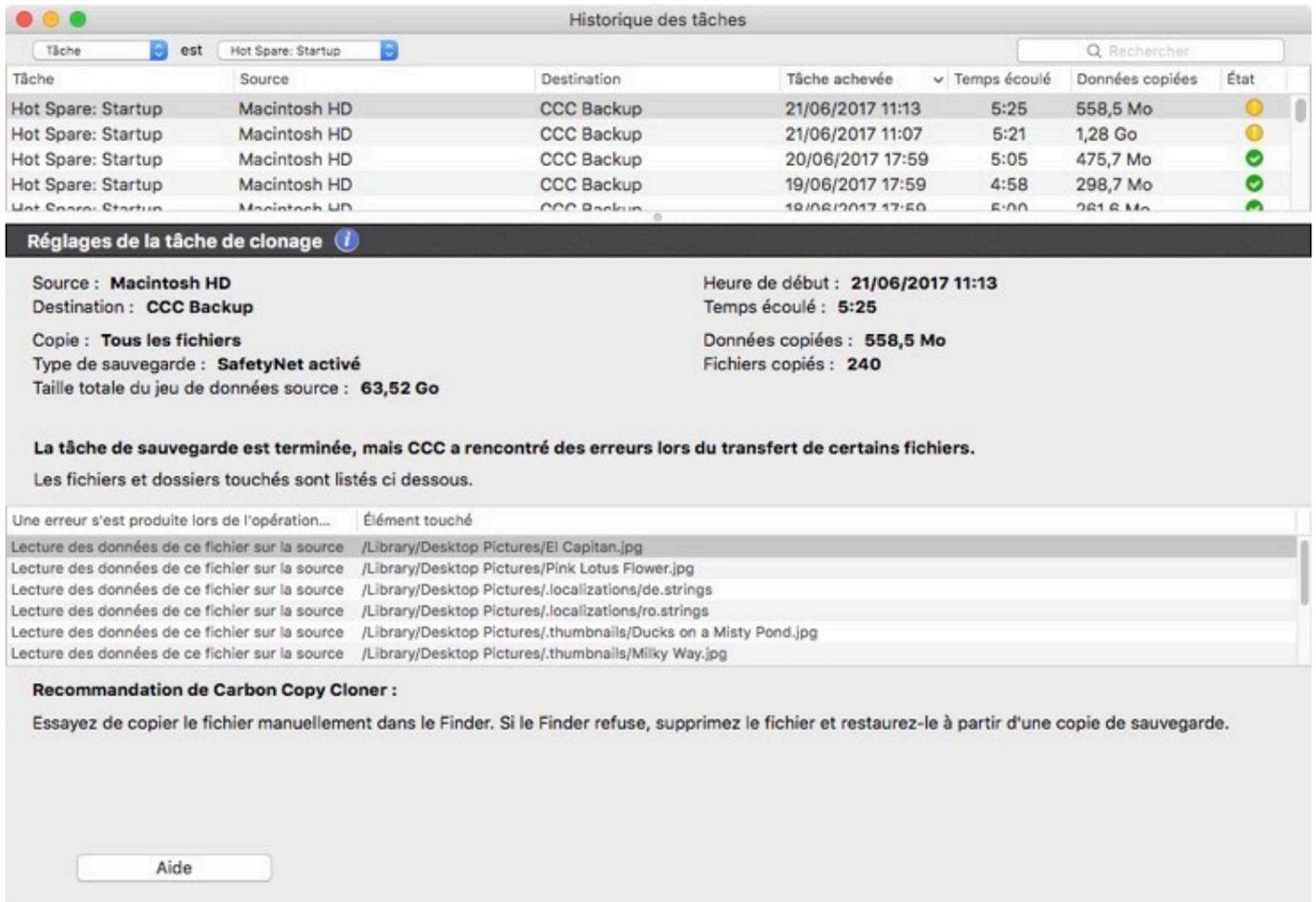
Historique de la tâche sélectionnée | Durée totale | Moyenne | Résumé de la tâche sélectionnée

Taille totale : 228,5 Mo ▲
 Nombre total de fichiers : 527 ▲
 Durée totale : 5:03 ▲

La tâche actuellement sélectionnée apparaîtra dans le graphique avec un arrière-plan bleu foncé. Les événements qui se sont terminés par une erreur ont un arrière-plan rouge, tandis que ceux qui se sont terminés par une erreur mais qui ont pour le reste abouti ont un arrière-plan jaune. Les événements qui ont utilisé le contrôle d'intégrité des sauvegardes en arrière-plan (recherche et remplacement des fichiers endommagés) ont un arrière-plan vert. Vous pouvez utiliser les touches fléchées Haut et Bas pour faire défiler les événements liés aux tâches lorsque vous consultez le graphique des tendances pour voir les changements apportés à la configuration de vos tâches au fil du temps.

Signalement d'erreur

De nombreux problèmes liés au système de fichiers ou au matériel peuvent avoir une incidence sur les disques durs de votre Mac. Il n'est pas rare qu'un système de fichiers ou un support soit défectueux et dans ce cas, CCC vous donnera des conseils compétents. La fenêtre Historique des tâches de CCC affiche les résultats de toutes les tâches de sauvegarde ainsi que des informations sur les erreurs qui se sont produites. CCC détaille ces erreurs, recherche les anomalies courantes et explique simplement le problème en fournissant des conseils pragmatiques pour corriger l'erreur.



Historique des tâches

Tâche	Source	Destination	Tâche achevée	Temps écoulé	Données copiées	État
Hot Spare: Startup	Macintosh HD	CCC Backup	21/06/2017 11:13	5:25	558,5 Mo	⚠
Hot Spare: Startup	Macintosh HD	CCC Backup	21/06/2017 11:07	5:21	1,28 Go	⚠
Hot Spare: Startup	Macintosh HD	CCC Backup	20/06/2017 17:59	5:05	475,7 Mo	✅
Hot Spare: Startup	Macintosh HD	CCC Backup	19/06/2017 17:59	4:58	298,7 Mo	✅
Hot Spare: Startup	Macintosh HD	CCC Backup	19/06/2017 17:59	5:00	281,8 Mo	✅

Réglages de la tâche de clonage

Source : **Macintosh HD** Heure de début : **21/06/2017 11:13**
 Destination : **CCC Backup** Temps écoulé : **5:25**
 Copie : **Tous les fichiers** Données copiées : **558,5 Mo**
 Type de sauvegarde : **SafetyNet activé** Fichiers copiés : **240**
 Taille totale du jeu de données source : **63,52 Go**

La tâche de sauvegarde est terminée, mais CCC a rencontré des erreurs lors du transfert de certains fichiers.
 Les fichiers et dossiers touchés sont listés ci dessous.

Une erreur s'est produite lors de l'opération...	Élément touché
Lecture des données de ce fichier sur la source	/Library/Desktop Pictures/EI Capitan.jpg
Lecture des données de ce fichier sur la source	/Library/Desktop Pictures/Pink Lotus Flower.jpg
Lecture des données de ce fichier sur la source	/Library/Desktop Pictures/.localizations/de.strings
Lecture des données de ce fichier sur la source	/Library/Desktop Pictures/.localizations/ro.strings
Lecture des données de ce fichier sur la source	/Library/Desktop Pictures/thumbnails/Ducks on a Misty Pond.jpg
Lecture des données de ce fichier sur la source	/Library/Desktop Pictures/thumbnails/Milky Way.jpg

Recommandation de Carbon Copy Cloner :
 Essayez de copier le fichier manuellement dans le Finder. Si le Finder refuse, supprimez le fichier et restaurez-le à partir d'une copie de sauvegarde.

Vous pouvez agrandir la fenêtre Historique des tâches pour afficher plus d'événements à la fois. Vous pouvez également faire glisser le séparateur situé sous la liste des événements pour faire plus de place aux messages d'erreur.

Exporter une liste des fichiers touchés

Si vous souhaitez enregistrer une liste des fichiers touchés figurant dans la table des erreurs, sélectionnez les éléments concernés (ou appuyez sur Commande+A pour **tout sélectionner**), puis choisissez **Copier** dans le menu Fichier de CCC (ou Commande+C) pour copier la liste des éléments dans le presse-papiers. Notez que les erreurs ne sont peut-être pas identiques. Les informations contextuelles par fichier ne sont pas conservées lors de l'exportation des listes de fichiers. Vous devez revenir à la fenêtre Historique des tâches de CCC pour obtenir les informations contextuelles et conseils spécifiques à chacun des fichiers.

Obtenir de l'aide pour les erreurs courantes

Lorsqu'une erreur se produit, CCC la catégorise et donne des conseils de dépannage. Dans certains cas, CCC propose des boutons utiles en bas de la fenêtre Historique des tâches. Ceux-ci peuvent par exemple vous rediriger vers Utilitaire de disque ou localiser un fichier endommagé dans le Finder. Cliquez sur une erreur pour consulter les recommandations de CCC et résoudre l'erreur. Si vous n'avancez pas ou si les conseils de CCC ne vous aident pas à résoudre le problème, cliquez sur Aide pour signaler le problème au centre d'assistance de Bombich Software.

Documentation associée

- « Où puis-je trouver le fichier d'historique de CCC ? »
<<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/where-can-i-find-cccs-log-file>>

Est-il possible de supprimer des événements de la fenêtre Historique des tâches de CCC ?

Pour supprimer un événement de tâche dans le tableau de l'historique, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'événement concerné, puis choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel pour supprimer l'enregistrement de cet événement. La suppression d'événements de tâche à partir de la fenêtre Historique des tâches n'a pas d'incidence sur la sauvegarde. Seul l'événement est supprimé de la fenêtre Historique des tâches de CCC. Pour pouvoir supprimer des événements d'historique des tâches, vous devez être connecté en tant qu'administrateur.

Si vous souhaitez effacer intégralement l'historique des tâches de CCC, ouvrez la fenêtre Historique des tâches, puis choisissez **Effacer l'historique des tâches...** dans le menu Fichier de CCC.

Protéger les données existant déjà sur le volume de destination : le dossier SafetyNet de Carbon Copy Cloner

En anglais, « safety net » signifie « filet de sécurité ». Comme son nom l'indique, il s'agit d'un **mécanisme de sécurité** qui vise à éviter une perte accidentelle de données sur la destination.

Le scénario typique d'une sauvegarde suppose un disque dédié à la tâche de sauvegarde du disque de démarrage, ainsi que le contenu du disque de sauvegarde correspondant exactement au contenu de la source. Or, beaucoup d'utilisateurs se trouvent face à un disque de plusieurs téraoctets qu'ils utilisent déjà pour toutes sortes de contenus : gros fichiers vidéo, archives anciennes, bibliothèque iMovie, etc. Si vous possédez un gros disque déjà occupé par ce genre de contenu et si vous envisagez de l'utiliser également comme volume de sauvegarde, vous constaterez que les réglages par défaut de CCC sont définis pour permettre d'effectuer une sauvegarde sans devoir détruire tout le reste.

Lors de la copie des fichiers sur la destination, CCC doit aussi s'occuper des fichiers qui s'y trouvent déjà, c'est-à-dire les fichiers propres à la tâche sauvegarde et ceux qui n'existent pas sur la source. Par défaut, CCC a recours à une fonction nommée SafetyNet pour protéger les fichiers et dossiers des trois catégories suivantes :

- les anciennes versions des fichiers ayant été modifiés depuis une tâche de sauvegarde précédente ;
- les fichiers ayant été supprimés de la source depuis une tâche de sauvegarde précédente ;
- les fichiers et dossiers uniques au niveau racine de la destination.

Instantanés SafetyNet

Si vous sauvegardez sur un volume de destination au format APFS dont la prise en charge d'instantanés CCC est activée, alors la fonctionnalité SafetyNet de CCC est appliquée via les instantanés. Au début de la tâche de sauvegarde, CCC crée un **Instantané SafetyNet** sur la destination. Cet instantané capture l'état du volume de destination avant que CCC n'y apporte des changements. Lorsque CCC débute la mise à jour de la destination, il supprime et remplace les fichiers immédiatement, le cas échéant. Étant donné que les fichiers sont conservés par l'Instantané SafetyNet, ces fichiers ne sont pas supprimés de manière permanente tant que l'instantané n'est pas supprimé. La protection des éléments qui sont uniques au niveau racine de la destination reste la même que celle décrite ci-dessous.

Comportement SafetyNet ancien : SafetyNet activé

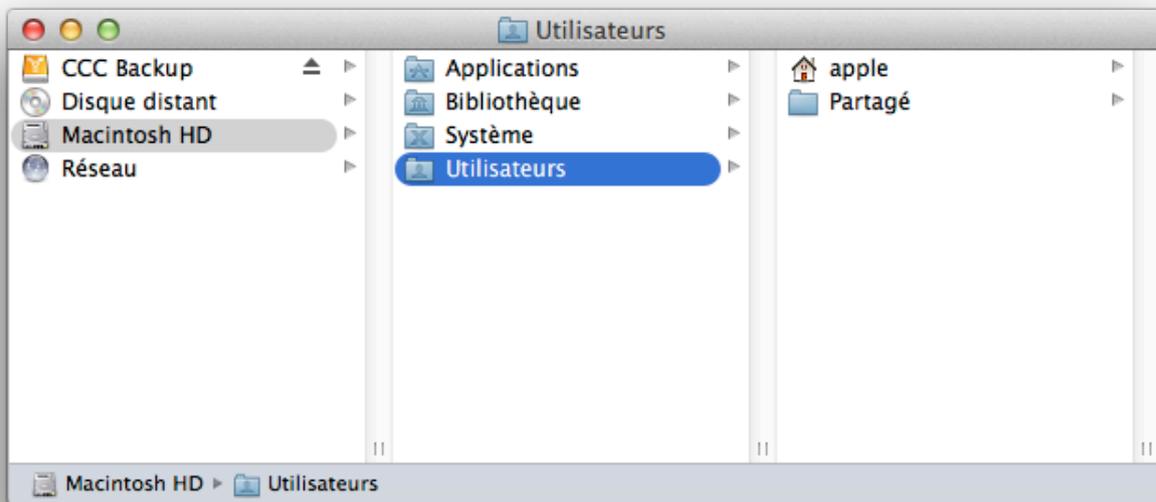
Si vous sauvegardez sur un volume non-APFS ou si la prise en charge d'instantanés est désactivée pour une destination APFS, alors SafetyNet de CCC est appliqué en tant que dossier sur la destination.

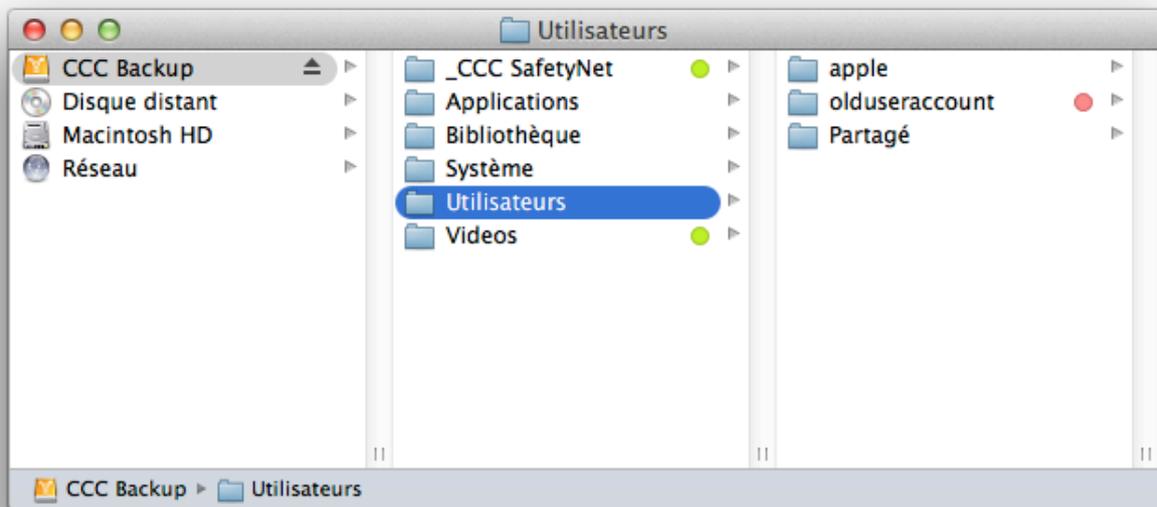
Catalina : Je ne vois plus le dossier CCC SafetyNet sur la destination. Où est-il passé ? <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#safetynet>>

SafetyNet activé

Lorsque SafetyNet est activé, CCC place les anciennes versions des fichiers modifiés ainsi que les fichiers ayant été supprimés de la source depuis la sauvegarde précédente dans le dossier `_CCC SafetyNet`, à la racine de la destination. La fonction SafetyNet constitue un « filet de sécurité », à l'opposé de l'alternative qui serait de supprimer immédiatement ces éléments. SafetyNet évite les catastrophes : au lieu de supprimer immédiatement les éléments de la destination, CCC les enregistre sur la destination tant que l'espace disponible le permet.

Les fichiers et dossiers de la troisième catégorie ne sont pas concernés tant que SafetyNet est activé. Il s'agit des fichiers et dossiers uniques au niveau racine de la destination. Pour illustrer le principe de cette fonction, prenons les deux fenêtres Finder suivantes :





La première fenêtre affiche le contenu du disque de démarrage avec les dossiers Applications, Bibliothèque, Système et Utilisateurs habituels. La deuxième fenêtre affiche le contenu du volume de destination. La racine du volume de destination est ce que vous voyez dans le deuxième volet. Deux éléments sont uniques au niveau racine du volume de destination : **_CCC SafetyNet** et **Videos**. Si CCC devait actualiser ce volume avec SafetyNet activé, ces deux dossiers (en vert dans la capture d'écran) ne seraient pas touchés. Le dossier Utilisateurs, lui, n'est pas unique à la destination, c'est-à-dire qu'il est présent sur la source ainsi que sur la destination. Par conséquent, le dossier **olduseraccount** à l'intérieur du dossier Utilisateurs ne resterait **pas** à cet endroit et serait placé dans le dossier **_CCC SafetyNet**.

Protection des éléments au niveau racine de la destination

Le réglage **SafetyNet activé** inclut une option permettant de protéger les éléments présents à la racine de la destination sélectionnée. Cette fonctionnalité a été conçue pour éviter toute modification des éléments qui n'existent qu'à la racine de la destination. Pour reprendre l'exemple ci-dessus, supposons que vous disposiez d'un dossier nommé **Vidéos** sur un volume **Sauvegarde CCC**. Lorsque vous choisissez le volume **Sauvegarde CCC** comme destination de la tâche et que vous laissez SafetyNet activé, CCC laissera le dossier **Videos** à sa place : il ne sera pas supprimé, ni déplacé dans le dossier **_CCC SafetyNet**.

La « racine » de la destination correspond au dossier de plus haut niveau par rapport à la destination **sélectionnée**. Si vous avez sélectionné un volume nommé **Sauvegarde CCC** comme destination, alors le niveau racine correspond à la racine du volume, c'est-à-dire à ce que vous voyez lorsque vous ouvrez ce volume dans le Finder (le panneau du milieu dans la capture d'écran ci-dessus). Si vous avez sélectionné un dossier comme destination de la tâche, alors les « éléments situés à la racine de la destination » correspondent aux éléments figurant dans le dossier spécifique sélectionné comme destination, et non à la racine de l'ensemble du volume. Lorsque vous sélectionnez un dossier comme destination, tous les éléments extérieurs à ce dossier sont exclus de la tâche de sauvegarde : cette tâche de sauvegarde spécifique n'y touche pas.

Le réglage **Protéger les éléments au niveau racine de la destination** n'est pas obligatoire pour utiliser la fonctionnalité SafetyNet. Si vous voulez que SafetyNet reste activé, mais souhaitez aussi

que CCC supprime de la racine du dossier de destination les éléments qui ont été retirés de la source, cliquez sur le bouton Réglages avancés, puis décochez la case **Protéger les éléments au niveau racine de la destination**.

Limiter l'expansion du dossier SafetyNet

Si la fonction SafetyNet est activée pour une tâche de sauvegarde, CCC élague automatiquement le contenu du dossier SafetyNet, par défaut, lorsque l'espace disponible sur le volume de destination tombe au-dessous de 25 Go. CCC ajuste automatiquement ce seuil d'élagage si cela est nécessaire. Par exemple, si une tâche de sauvegarde copie plus de 25 Go de données, CCC effectue un élagage complémentaire et augmente le seuil d'élagage.

En règle générale, vous n'avez pas besoin d'ajuster le comportement d'élagage de CCC, mais vous pouvez personnaliser les réglages d'élagage pour chaque tâche dans les réglages avancés. CCC propose un élagage en fonction de la taille du dossier SafetyNet, de l'âge des éléments à l'intérieur de ce dossier ou de la quantité d'espace disponible sur la destination.

Ajustement automatique de la limite d'élagage SafetyNet en vue de l'optimisation de l'espace disponible

Lorsque l'option **Ajuster automatiquement** est activée (elle l'est par défaut), CCC augmente automatiquement la limite d'élagage si votre destination manque d'espace disponible au cours de la tâche de sauvegarde. Par exemple, si la limite d'élagage est de 25 Go (valeur par défaut) et que vous disposez de 25 Go d'espace disponible au début de la tâche de sauvegarde, aucun élagage n'a lieu au début de la tâche. Si cette tâche copie plus de 25 Go de données, la destination s'en trouve saturée. CCC augmente alors la limite d'élagage en prenant en compte soit la quantité de données copiées au cours de la tâche actuelle, soit la quantité de données requises par le dernier fichier que CCC a essayé de copier. La plus grande de ces deux valeurs est prise en compte. Par exemple, si CCC a copié 25 Go de données, la limite d'élagage est augmentée de 25 Go. Si jamais CCC doit copier un fichier de 40 Go, il ne copie pas pour rien 25 Go de ce fichier : il augmente immédiatement la limite d'élagage de 40 Go, relance l'élagage, puis redémarre la tâche.

Enfin, sachez que vous pouvez modifier manuellement la limite d'élagage si la valeur ajustée automatiquement est supérieure à la valeur souhaitée. La fonctionnalité d'ajustement automatique a pour but de simplifier l'élagage SafetyNet et de le rendre plus flexible, mais vous pouvez abaisser la limite d'élagage à tout moment.

SafetyNet désactivé

Si vous souhaitez que la destination corresponde systématiquement à la source et si vous n'avez pas besoin de conserver les anciennes versions des fichiers modifiés ou supprimés de la destination depuis la tâche de sauvegarde précédente, vous pouvez désactiver la fonction SafetyNet à l'aide du bouton situé sous le sélecteur de destination. Lorsque la fonction SafetyNet de CCC est désactivée, les anciennes versions des fichiers modifiés sont supprimées une fois que le fichier de remplacement actualisé a été copié sur la destination, et les fichiers n'existant que sur la destination sont supprimés définitivement. Les fichiers et dossiers uniques à la destination ne bénéficient pas de protection spéciale contre la suppression. **Ceci ne concerne toutefois pas le dossier _CCC SafetyNet : CCC ne le supprimera pas.** Si le dossier _CCC SafetyNet a été créé lors d'une tâche précédente avec SafetyNet activé, vous pouvez simplement le faire glisser sur la corbeille pour le jeter.

Protéger les éléments au niveau racine de la destination

Le dispositif SafetyNet de CCC intègre une fonctionnalité essentielle assurant la protection des

éléments qui ne se trouvent qu'au niveau racine du volume de destination (consultez les explications ci-dessus consacrées à l'option « SafetyNet activé »). Si vous choisissez **SafetyNet désactivé** dans le menu contextuel SafetyNet, le réglage **Protéger les éléments au niveau racine de la destination** est désactivé. Si vous souhaitez utiliser ce réglage en laissant la fonctionnalité SafetyNet désactivée, cliquez sur le bouton **Réglages avancés**, puis cochez la case située à côté de cette option.

Ne rien supprimer

Avec ce réglage, CCC ne supprime aucun élément de la destination. Si un fichier est présent sur la destination, mais pas sur la source, il est conservé à sa place sur la destination. Si CCC met à jour un fichier sur la destination, l'ancienne version est déplacée dans le dossier SafetyNet de CCC. Ce réglage est particulièrement utile pour les dossiers sources et les volumes présentant une organisation très fine. Par exemple, si vous stockez vos photos par nom de projet et que vous avez l'habitude de supprimer ces projets de la source une fois le projet terminé, vous pouvez utiliser le réglage SafetyNet **Ne rien supprimer** pour éviter de supprimer ces projets archivés de la destination.

Attention néanmoins à l'utilisation de ce réglage : Les anciens fichiers s'accumuleront sur la destination et consommeront plus d'espace que sur la source. Par ailleurs, si vos fichiers ne sont pas bien organisés, la restauration ultérieure risque d'être relativement fastidieuse, car tous les éléments supprimés de la source resteront conservés dans la sauvegarde.

« Une erreur est survenue lors du remplacement d'un élément sur la destination »

Lorsque vous utilisez le réglage SafetyNet **Ne rien supprimer**, CCC ne peut pas remplacer les éléments de type différent sur la destination. Par exemple, si vous remplacez un dossier avec un alias, CCC ne pourra pas copier le fichier alias et vous obtiendrez une erreur. Vous pouvez supprimer manuellement l'élément problématique de la destination, ou choisir d'un des autres réglages SafetyNet pour que CCC puisse procéder au remplacement.

Autres méthodes de protection des données sur le volume de destination

Si vous préférez que CCC ne déplace ou ne supprime pas les fichiers uniques au volume de sauvegarde (comme les fichiers ne faisant pas partie de l'ensemble des données source), il existe quelques autres méthodes pour protéger ces données.

Ajouter une partition au disque dur de destination

Vous pouvez utiliser Utilitaire de disque pour redimensionner des volumes existants au format HFS+ et ajouter de nouvelles partitions à des conteneurs APFS. Ces actions peuvent être effectuées de manière non destructive, c'est-à-dire sans effacer les fichiers et dossiers sur les volumes existants.

Sauvegarder dans un dossier

CCC vous permet de sauvegarder vos données dans un sous-dossier sur le volume de destination. Lors de la sauvegarde dans un sous-dossier sur le volume de destination, CCC n'examine que ce sous-dossier pour déterminer les éléments à copier ou à supprimer : le contenu à l'extérieur de ce sous-dossier n'est pas pris en compte ni concerné par la tâche de sauvegarde. Pour sauvegarder dans un dossier, choisissez Choisir un dossier... dans le sélecteur de destination de CCC.

Observations à propos de la conservation des « autres » données sur le volume de sauvegarde

Il est vivement recommandé de dédier un volume à la sauvegarde des données irremplaçables. Les données présentes uniquement le volume de sauvegarde ne sont pas sauvegardées ! Il y a toujours un risque que certains fichiers soient supprimés du volume de destination utilisé avec Carbon Copy Cloner pour une raison ou pour une autre. CCC comporte des options et des fonctions d'avertissement pour éviter toute perte de données, néanmoins rien ne peut protéger les données d'une mauvaise utilisation de CCC ou d'une erreur d'interprétation de ses fonctionnalités.

Documentation associée

- [Questions fréquentes sur la fonction SafetyNet de Carbon Copy Cloner <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet)
- [Utilisation d'instantanés sur des volumes APFS <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes)

Centre de disques

Le centre de disques affiche des informations générales sur chaque volume local monté sur votre Mac ainsi que les fréquences de lecture et d'écriture et les statistiques d'erreur de ces volumes. Sélectionnez un volume dans la barre latérale de CCC (si elle est masquée, cliquez sur Afficher la barre latérale dans la barre d'outils) pour afficher ce volume dans le centre de disques. CCC affiche également toutes les tâches de sauvegarde associées au volume sélectionné. Cliquez sur Cloner pour exécuter une tâche sélectionnée ou double-cliquez dessus pour la modifier.



Informations basiques sur le volume

La table du centre de disques située dans la barre latérale affiche une liste des volumes locaux montés. Cliquez sur l'un d'entre eux pour afficher des informations comme le nom du volume, le système de fichiers, la capacité, l'utilisation du disque ainsi que des informations sur la partition Recovery HD associée au volume, le cas échéant. CCC affiche un indicateur de niveau au-dessus des chiffres d'utilisation du disque. Lorsque l'utilisation du disque dépasse 70 % de la capacité totale du volume, l'indicateur de niveau passe au jaune pour signaler qu'il pourrait être opportun d'envisager un nettoyage. Lorsque l'utilisation du disque dépasse 90 % de la capacité totale du volume, l'indicateur de niveau passe au rouge. Dans le cas d'un volume contenant une installation de macOS, il est conseillé de conserver au minimum 10 % d'espace disponible. Les performances générales de macOS commencent à chuter lorsque le disque de démarrage est presque plein.

Indicateur d'utilisation de volume APFS

Lorsque vous sélectionnez un volume au format APFS dans la barre latérale de CCC, l'indicateur d'utilisation de volume peut afficher différentes couleurs. Le vert, le jaune et le rouge ont les mêmes significations que ci-dessus. Des teintes plus claires de ces couleurs indiquent le pourcentage d'utilisation du disque consommé par les instantanés (uniquement si des instantanés sont présents

sur le volume sélectionné). Le gris clair correspond à l'espace disponible. Le gris foncé correspond à l'espace disque consommé par d'autres volumes APFS résidant dans le même conteneur APFS (comme « Autres volumes » dans Utilitaire de disque).

Statistiques du disque

Le centre de disques actualise les statistiques d'activité du disque toutes les secondes. L'activité du disque est recensée par macOS au niveau de l'interface matérielle, donc les données de plusieurs volumes résidant sur le même disque seront identiques. Les fréquences de lecture et d'écriture des données vous permettent d'évaluer la vitesse de lecture et d'écriture de macOS sur le disque. Vous remarquerez probablement que ces valeurs fluctuent énormément au cours d'une tâche de sauvegarde. Ceci est tout à fait normal : en général, les performances d'écriture diminuent lors de la copie d'une grande quantité de petits fichiers et augmentent s'il s'agit d'un fichier plus volumineux. La copie d'une grande quantité de petits fichiers engendre une activité de recherche importante sur les volumes source et de destination. Cette recherche réduit fortement la capacité de traitement globale par rapport à la capacité de traitement théorique des disques.

Si la tâche de sauvegarde vous semble particulièrement lente, arrêtez-la et contrôlez l'activité de base du disque. Si vous constatez une activité importante, ouvrez Moniteur d'activité afin de déterminer quelles applications sont à l'origine de l'utilisation excessive des ressources du disque.

Statistiques d'erreurs de disque

CCC fournit les statistiques d'erreurs de lecture et d'écriture détectées.



The screenshot shows the Carbon Copy Cloner application window. The main area displays the 'CCC Backup' volume with a progress bar and statistics: 221,58 Go libres sur 249,2 Go. The system is Sierra (10.12.6). The volume is formatted as Mac OS étendu (Journalisé) with a GUID (GPT) partition scheme. Read and write frequencies are both 0 ko/s. There are 17 read errors and 0 write errors. The interface also shows a list of tasks on the left and a task plan on the right.

Tâches	Dernière exécution
Destination pour CCC Backup Task	21 juin 2017
Destination pour Bootable Backup	19 juin 2017
Destination sous-jacente pour Work Files	21 juin 2017

Plan de la tâche

CCC clonera **Sierra** vers **CCC Backup**. Seuls les éléments modifiés depuis la dernière tâche de sauvegarde seront copiés. Sauf problèmes de compatibilité matérielle, **le volume de destination devrait être démarrable**.

Dernière exécution : mercredi 21 juin 2017 à 9:52 AM
Prochaine exécution : mercredi 21 juin 2017 à 5:00 PM

Les erreurs de lecture et d'écriture indiquent le nombre de tentatives de lecture ou d'écriture ayant échoué depuis la connexion du disque au Mac (ou depuis le démarrage dans le cas des disques internes). Des erreurs de lecture se produisent souvent lorsque le programme interne du disque est incapable de déplacer automatiquement les fichiers résidant dans des secteurs endommagés. CCC est alors incapable de lire ces fichiers et signale l'échec de lecture à la fin de la tâche de sauvegarde. Les erreurs de lecture ne sont pas nécessairement révélatrices d'une défaillance du



disque dur. Par exemple, ce chiffre augmente de manière constante au rythme des tentatives de lecture du même fichier endommagé. Néanmoins, les erreurs de lecture sont généralement associées à des problèmes de matériel qui diminuent les performances d'une tâche de sauvegarde. Dans certains cas, macOS ne gère pas correctement les pannes de lecture et les tentatives d'accès au disque peuvent conduire à des arrêts du système.

Les erreurs d'écriture sont plus sérieuses. Si un disque signale des erreurs d'écriture, soit il y a un problème de configuration matérielle (comme l'utilisation d'un câble, port ou boîtier défectueux), soit le disque est en train de lâcher.

Gestion des instantanés

Si vous avez sélectionné un volume au format APFS, CCC affichera une liste des instantanés du volume ainsi que les réglages de la stratégie de conservation des instantanés pour ce volume.

[Cliquez ici pour en savoir plus sur la gestion des instantanés](#)

[<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes).

Utilitaire de disque [ou autre utilitaire de disque] ne signale aucun problème lié à ce disque, mais CCC le fait. Pourquoi ?

Les statistiques des erreurs de lecture et d'écriture sont stockées par les pilotes de stockage de niveau inférieur, elles ne sont pas propres à un volume. Globalement, lorsqu'une erreur se produit, le programme interne du disque dur tente de déplacer les données du secteur touché vers un autre secteur sur le disque, puis d'écarter le secteur endommagé. Si l'opération réussit, les statistiques du pilote de stockage peuvent devenir obsolètes. **Ces statistiques sont réinitialisées à la déconnexion physique du disque concerné du Mac, ou après redémarrage.**

Documentation associée

- [Identifier et résoudre les problèmes liés au matériel <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/identifying-and-troubleshooting-hardware-related-problems>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/identifying-and-troubleshooting-hardware-related-problems)
- [Dépanner les « erreurs de support » <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/identifying-and-troubleshooting-hardware-related-problems#io_errors>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/identifying-and-troubleshooting-hardware-related-problems#io_errors)
- [Clonage de la partition Apple Recovery HD <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cloning-apples-recovery-hd-partition>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cloning-apples-recovery-hd-partition)
- [Utiliser le chiffrement FileVault <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-filevault-encryption>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-filevault-encryption)

Clonage de la partition Apple Recovery HD

Regarder une vidéo de ce didacticiel sur YouTube
<https://www.youtube.com/watch?v=6q9xeU_jtx8>

Le programme d'installation de macOS crée sur le disque de démarrage un volume caché nommé « Recovery HD ». La raison principale du volume Recovery HD est d'offrir une méthode permettant de réinstaller macOS. Lors de la sauvegarde d'un volume macOS, Carbon Copy Cloner archive automatiquement le volume Recovery HD associé au volume source. Il est possible par la suite de restaurer cette archive sur un autre volume Recovery HD. En outre, le centre de disques offre la possibilité de créer un nouveau volume Recovery HD sur les volumes qui conservent l'ancien format de système de fichiers d'Apple, HFS+ <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/glossary-terms#h>>.

CCC gère automatiquement les volumes d'assistance (« helper ») spéciaux sur les destinations au format APFS

CCC créera et mettra à jour automatiquement les volumes d'assistance Preboot et Recovery sur les volumes de destination au format APFS. Les tâches de clonage Recovery HD décrites ci-dessous ne s'appliquent pas aux destinations au format APFS. CCC s'occupe de tout, sans procédures supplémentaires. Notez que ces volumes ne sont pas visibles dans Utilitaire de disque.

Pourquoi le volume de récupération n'apparaît-il pas dans le gestionnaire de démarrage ?

Le gestionnaire de démarrage n'affiche pas les volumes de récupération APFS, Apple ayant décidé de les marquer dans cette interface. Pour démarrer en mode de récupération, vous devez appuyer sur Cmr+R (Mac Intel) ou maintenir le bouton d'alimentation enfoncé (Mac Apple Silicon) au démarrage.

En principe, vous ne devez pas démarrer en mode de récupération sur le disque de sauvegarde. Si vous souhaitez effectuer une restauration à partir de la sauvegarde, vous devez [démarrer à partir de la sauvegarde](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-restore-from-your-backup) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-restore-from-your-backup>>, et non à partir du volume de récupération.

Comment créer un volume Recovery HD sur le disque de sauvegarde ?

Remarque : macOS limite l'accès aux volumes de récupération. Vous devez vous connecter en tant qu'administrateur pour créer ou modifier un volume de récupération dans CCC.

Ceci est possible en quelques étapes :

1. Avec CCC, clonez votre disque de démarrage (ou un autre volume source contenant une installation de macOS) sur votre volume de sauvegarde.
2. Sélectionnez le volume de sauvegarde dans la section **Volumes** de la barre latérale de CCC (si vous ne la voyez pas, cliquez sur **Afficher la barre latérale** dans la barre d'outils).
3. Cliquez sur **Recovery HD...** en bas de la fenêtre.
4. Cliquez sur **Créer Recovery HD**.



Créer un nouveau volume Recovery HD

Remarque : Les périphériques Drobo ne gèrent pas le redimensionnement de volume dynamique (voir ici <http://www.drobo.com/support/updates/firmware/Release_Notes_Firmware_B800i_Elite_2.0.4.pdf>) et ne peuvent par conséquent pas accepter de volume Recovery HD. N'ESSAYEZ PAS de créer un volume Recovery HD sur un périphérique Drobo.

Remarque : Vous ne pouvez pas créer un volume de récupération sur des volumes Fusion ou RAID. La création de volumes de récupération sur ces périphériques doit être effectuée avant la création de ces volumes « virtuels ». Pour en savoir plus à ce sujet, consultez [cet article de la base de connaissances CCC](http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/frequently-asked-questions-about-cloning-apples-recovery-hd-partition#fusion) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/frequently-asked-questions-about-cloning-apples-recovery-hd-partition#fusion>>.

Le volume Recovery HD fait environ 650 Mo. Pour en créer un nouveau, vous devez donc choisir un volume disposant d'au moins 1 Go d'espace libre sur le disque. Le disque choisi est appelé ici disque « donneur ». Les données sur le disque donneur ne seront pas endommagées. Celui-ci est simplement redimensionné afin d'allouer de l'espace au nouveau volume Recovery HD. Lorsque vous cliquez sur le bouton pour créer un nouveau volume Recovery HD, CCC effectue les opérations suivantes :

1. démontage du disque donneur ;
2. exécution d'une vérification équivalente au processus Vérifier le disque d'Utilitaire de disque ;
3. redimensionnement du volume donneur à 1 Go (taille du volume donneur) ;
4. création d'un nouveau volume nommé Recovery HD avec l'espace de 1 Go emprunté ;
5. clonage d'un volume Recovery HD approprié à partir d'une archive du volume Recovery HD ou d'un autre disque (comme le disque de démarrage) sur le volume venant d'être créé ;
6. remontage du volume donneur ;

Une fois la tâche terminée, le volume Recovery HD n'est ni monté sur votre bureau, ni visible dans

Utilitaire de disque (ce volume très spécial reste invisible). Pour vérifier qu'il fonctionne bien, appuyez sur la touche Option pendant le démarrage de l'ordinateur et sélectionnez le volume Recovery HD comme disque de démarrage.

Remarque : Lorsque vous effectuez des tâches de clonage de volume Recovery HD sur un ordinateur portable, laissez votre Mac branché sur le secteur pendant toute la durée de l'opération.

Recloner un volume Recovery HD

Si vous choisissez un volume auquel est déjà associé un volume Recovery HD, CCC vous informe que vous pouvez « cloner Recovery HD ». Recloner le volume Recovery HD peut s'avérer utile si le volume Recovery HD n'est pas valide, ou si son type de partition type est invalide (il apparaît alors sur votre bureau).

Supprimer un volume Recovery HD

Dans certains cas, il peut être nécessaire de supprimer un volume de récupération de votre disque de sauvegarde. Pour supprimer le volume Recovery HD :

1. Sélectionnez le volume de sauvegarde dans la section **Volumes** de la barre latérale de CCC (si vous ne la voyez pas, cliquez sur **Afficher la barre latérale** dans la barre d'outils).
2. Cliquez sur **Recovery HD...** en bas de la fenêtre.
3. Maintenez la touche Option (\rceil) enfoncée et cliquez sur le bouton **Supprimer Recovery HD** [utilisateurs de VoiceOver : utilisez Quick Nav pour localiser le bouton **Supprimer Recovery HD...** à gauche du bouton Annuler].

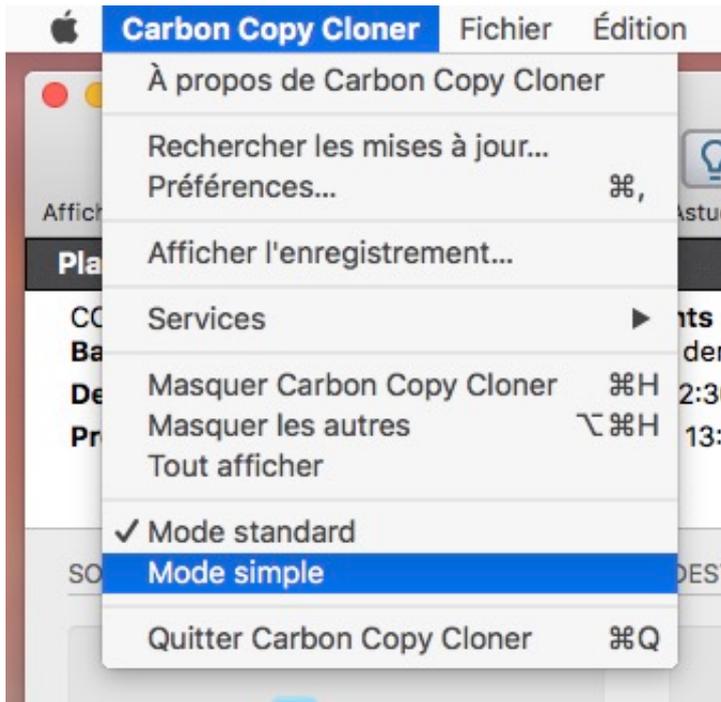
CCC supprime le volume Recovery HD et rend l'espace au volume donneur. S'il s'agit d'une tâche sans danger pour le volume donneur, il est toutefois conseillé de sauvegarder toutes les données sur ce volume avant de modifier son partitionnement.

Documentation connexe

- [Questions fréquentes à propos du clonage de la partition Apple Recovery HD <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-cloning-apples-recovery-hd-partition>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-cloning-apples-recovery-hd-partition)
- [Centre de disques <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/disk-center>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/disk-center)
- [Utiliser le chiffrement FileVault <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-filevault-encryption>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-filevault-encryption)

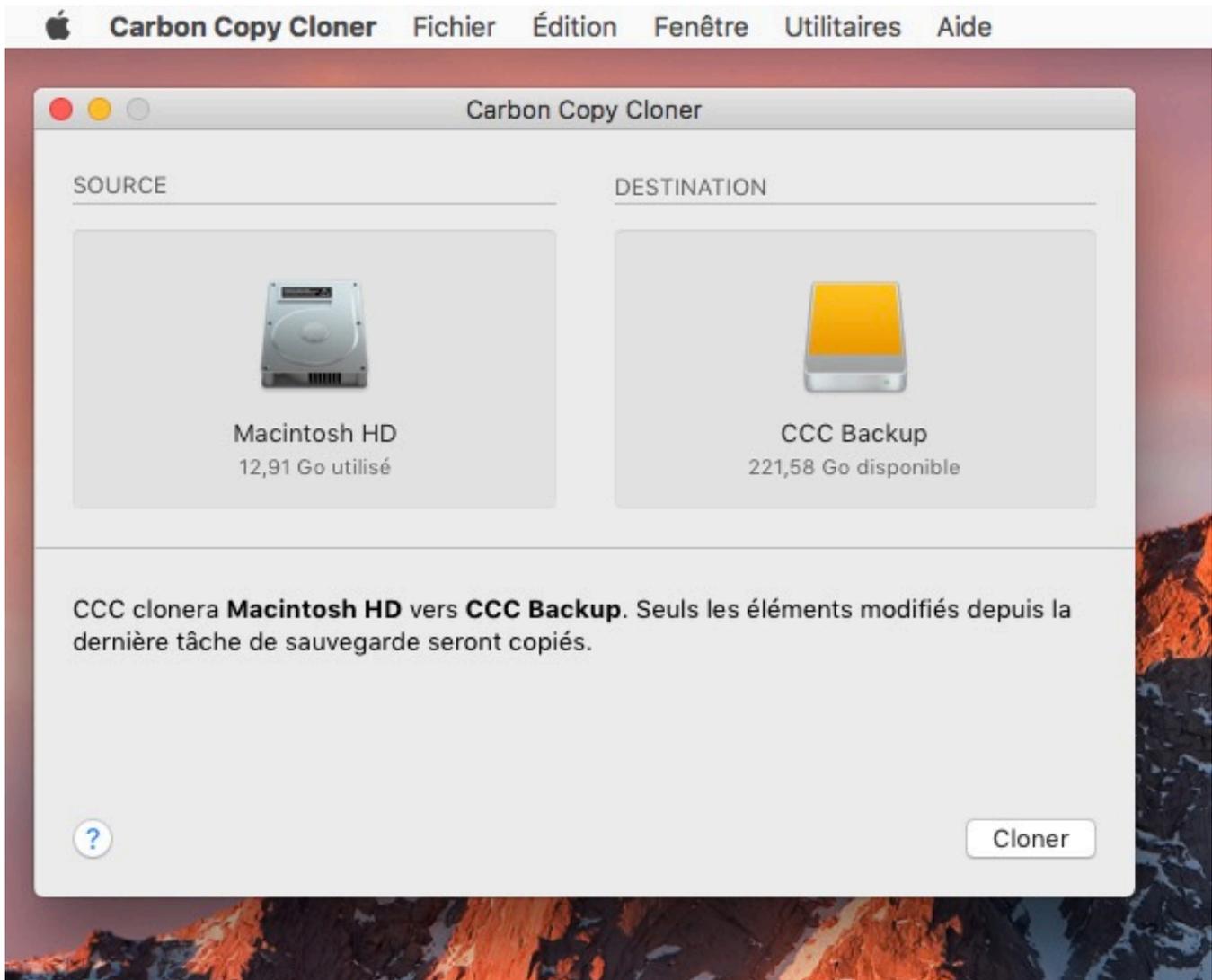
Mode simple

Le mode simple est une interface utilisateur allégée sans barre latérale, barre d'outils, sélecteur de planification, ni réglages avancés. L'utilisateur dispose uniquement de trois éléments de contrôle principaux : Source, Destination et bouton Cloner. Cette interface simplifiée est la solution idéale pour les utilisateurs souhaitant procéder à un clonage basique ponctuel d'un volume à l'autre sans conserver de tâche programmée. Pour utiliser le mode simple, choisissez **Mode simple** dans le menu Carbon Copy Cloner.



Configurer une tâche de sauvegarde en mode simple

1. Choisissez la source.
2. Choisissez la destination.
3. Cliquez sur le bouton Cloner.



Documentation associée

- [Préparer le disque de sauvegarde pour une sauvegarde d'OS X](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x)
<<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>

Est-il possible de choisir un volume réseau ? Comment planifier cette sauvegarde ? Est-il possible d'exclure des fichiers de la tâche de sauvegarde ?

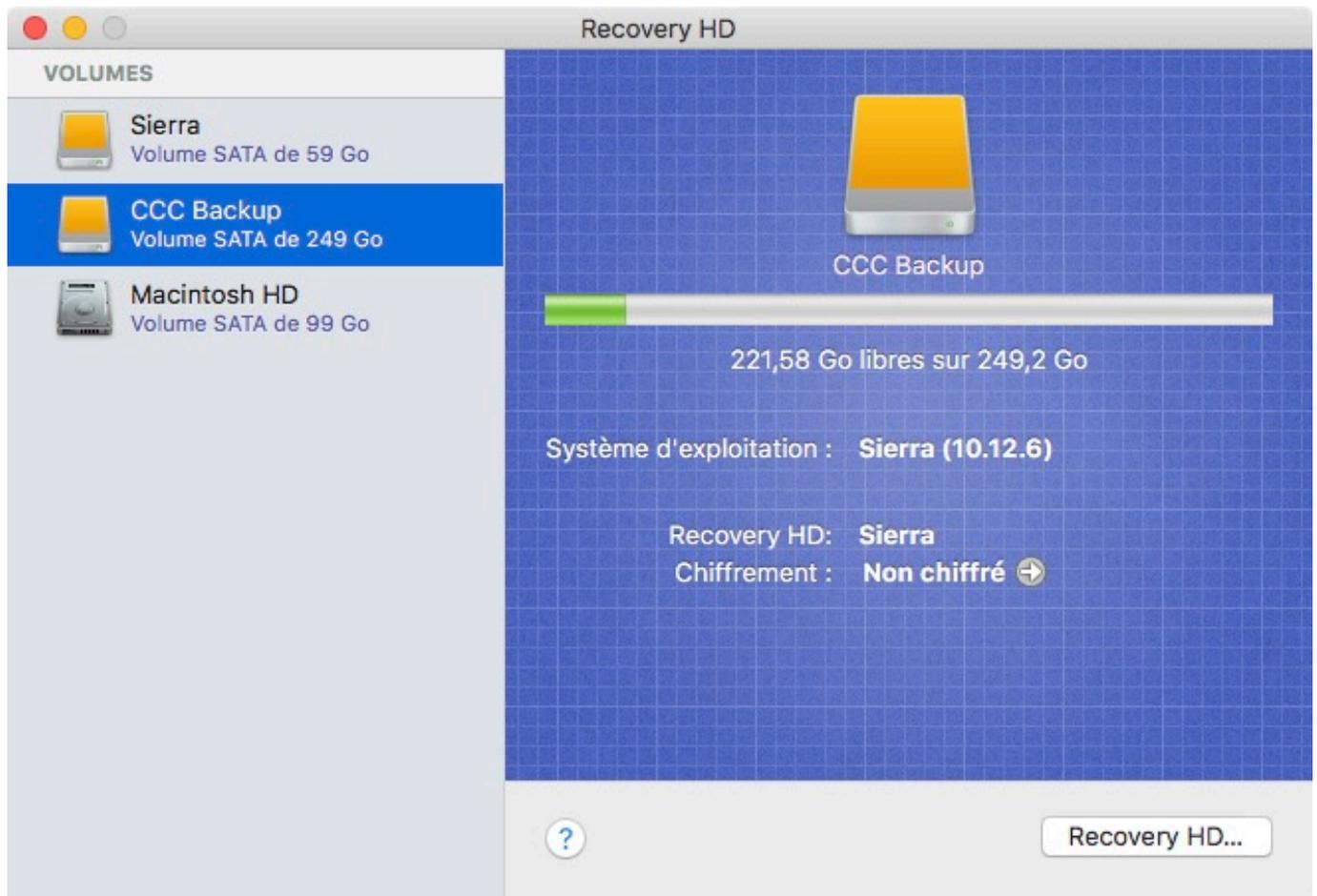
Le mode simple vise à simplifier les clonages **de base**. Pour obtenir d'autres options, choisissez **Mode standard** dans le menu Carbon Copy Cloner pour retourner au mode en question.

Pour les curieux parmi vous, le mode simple fonctionne avec les mêmes réglages par défaut que ceux des tâches créées en mode standard : la fonction SafetyNet est activée et le contenu du dossier SafetyNet est automatiquement élagué lorsque l'espace disponible sur la destination tombe au-dessous de 25 Go. CCC ajuste automatiquement le seuil d'élagage si nécessaire. En mode simple, la source et la destination choisies ne sont pas mémorisées entre les ouvertures/fermetures de CCC. À chaque ouverture de CCC, la source et la destination sont vides. En outre, CCC doit rester ouverte pendant l'exécution des tâches : si vous quittez l'application, la tâche en cours d'exécution est aussitôt interrompue (après demande de confirmation).

Clonage du volume Apple Recovery HD

Remarque : Cette procédure et cette fenêtre ne s'appliquent pas aux Mac fonctionnant sous macOS Catalina ou ultérieur, et ne sont d'ailleurs pas disponibles sur ces Mac.

Alors que le contexte de cette procédure tend à être le contraire de simple, nous avons estimé que cette fonctionnalité devrait être disponible en mode simple. Après le clonage d'un SE sur le volume de sauvegarde, vous pouvez choisir **Recovery HD** dans le menu Fenêtre de CCC pour ouvrir une fenêtre distincte affichant la liste des volumes locaux.



Pour créer une partition Recovery HD sur votre volume de sauvegarde, cliquez sur le volume dans la table à gauche, puis cliquez sur **Recovery HD...** en bas de la fenêtre.

- Clonage de la partition Apple Recovery HD <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cloning-apples-recovery-hd-partition>>
- Questions fréquentes à propos du clonage de la partition Apple Recovery HD <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-cloning-apples-recovery-hd-partition>>

Utilisation d'instantanés sur des volumes APFS

Regarder une vidéo de ce didacticiel sur YouTube <<https://youtu.be/buM2HzDKU4>>

Qu'est-ce qu'un instantané ?

Les instantanés sont une nouveauté du système de fichiers APFS d'Apple. Ils sont disponibles sur macOS High Sierra et les versions ultérieures. Un instantané est une représentation d'un volume de votre disque dur à une date et une heure précises. Une fois l'instantané enregistré, chacun des fichiers qu'il contient est disponible dans l'état exact dans lequel il se trouvait au moment de l'enregistrement de l'instantané, même si vous avez supprimé le fichier. En configurant CCC de façon à créer des instantanés réguliers des volumes au format APFS, vous pouvez restaurer rapidement d'anciennes versions de vos fichiers. En combinant des instantanés et des sauvegardes démarrables CCC, vous pouvez même restaurer une ancienne version du système d'exploitation de votre Mac.

Remarque : Les instantanés ne sont disponibles que pour les volumes au format APFS sous macOS High Sierra et versions ultérieures.

Rôle des instantanés dans le cadre d'une stratégie complète de protection des données

Une sauvegarde protège les données de différentes manières. Elle assure ainsi une protection contre différents types de problèmes :

- Suppression ou modification accidentelle d'un fichier
- Modification apportée par un programme malveillant (logiciel malveillant, rançongiciel, etc.)
- Mise à jour d'un système d'exploitation ou d'un logiciel entraînant une régression fonctionnelle
- Panne de disque dur
- Vol d'ordinateur
- Catastrophe naturelle (tornade, ouragan ou inondation entraînant la perte de l'original et des sauvegardes)

La gestion de véritables instantanés au niveau du système de fichiers fait partie intégrante d'une bonne stratégie de sauvegarde. Néanmoins, ces instantanés ne remplacent pas totalement une vraie sauvegarde sur plusieurs supports physiquement indépendants. En cas de panne de votre disque de démarrage, aucun instantané ne vous permettra de restaurer votre disque de démarrage et vos données. Si vous disposez d'une sauvegarde démarrable sur un disque dur externe, vous pourrez reprendre vos activités normales immédiatement.

	Instantanés	Sauvegarde démarrable	Sauvegarde sur un Mac distant
Suppression accidentelle d'un fichier			
Logiciel malveillant/Rançongiciel			
Mise à jour de système d'exploitation défectueux			

Instantanés

Sauvegarde démarrable

Sauvegarde sur un Mac
distant

Panne de disque dur
Vol
Catastrophe naturelle

Lors de l'élaboration de votre stratégie de sauvegarde, prenez en compte l'ensemble des risques encourus par vos données et décidez comment vous souhaitez atténuer ces risques, le cas échéant. Nous vous recommandons d'effectuer au minimum des sauvegardes programmées régulières sur un disque dur local. Vous bénéficierez d'une protection renforcée contre les principaux risques menaçant vos données.

Utilisation des instantanés dans CCC

Lorsque vous sélectionnez un volume APFS situé sur un SSD comme source ou destination d'une tâche de sauvegarde CCC, CCC active automatiquement la gestion des instantanés sur ce volume et définit une stratégie de conservation des instantanés par défaut pour ce volume. **Pour la gestion de base des instantanés, vous n'avez aucun paramètre à configurer. CCC gère automatiquement vos instantanés en utilisant des valeurs par défaut adéquates.**

† CCC n'active pas automatiquement la gestion des instantanés sur le disque de démarrage. Si vous souhaitez utiliser l'espace de stockage de votre disque de démarrage pour stocker des instantanés, vous pouvez activer manuellement la gestion des instantanés pour ce volume.

APFS et instantanés stockés sur des disques durs mécaniques

CCC n'active automatiquement la gestion des instantanés que sur les volumes APFS situés sur un SSD, et uniquement lorsque CCC peut déterminer que le périphérique est effectivement un SSD (ce qui n'est souvent pas possible sur les périphériques externes). Si vous constatez des ralentissements sur un disque dur au format APFS, nous vous recommandons de désactiver la gestion des instantanés sur ce volume et de supprimer les éventuels instantanés qui y sont stockés. Nous vous recommandons aussi d'[envisager d'acheter un SSD pour créer des sauvegardes démarrages de votre disque de démarrage](http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/choosing-backup-drive) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/choosing-backup-drive>>.

Instantanés sur la source

Le fait de conserver des instantanés sur le volume source vous protège contre une suppression ou une modification accidentelle de fichiers. Lorsque les instantanés sont conservés sur le volume source, vous n'avez pas besoin de votre volume de sauvegarde pour restaurer des fichiers supprimés par erreur. Cependant, l'accumulation des instantanés augmentera l'utilisation de l'espace disque. Nous vous recommandons par conséquent de limiter la conservation des instantanés sur la source. Cette recommandation est [imposée par CCC sur le disque de démarrage](#). En outre, lors de l'élaboration de votre stratégie de conservation des instantanés, gardez à l'esprit que le programme d'installation d'Apple peut supprimer tous les instantanés du disque de démarrage. Les instantanés ne constituent pas une stratégie de stockage permanent des données.

Lors de l'exécution de vos tâches de sauvegarde, CCC créera automatiquement un instantané sur un volume source éligible et utilisera cet instantané comme source de la tâche de sauvegarde. Puisque l'instantané est monté en lecture seule, les modifications que vous apportez aux fichiers pendant l'exécution de la tâche de sauvegarde n'entraînent pas d'erreur au cours de l'opération : vous obtenez une sauvegarde de vos données correspondant à une date et une heure précises. Si les instantanés sont désactivés pour le volume source (consulter les paragraphes ci-dessous pour connaître la marche à suivre), CCC supprimera automatiquement l'instantané source temporaire au terme de la tâche de sauvegarde.

macOS Catalina et versions ultérieures : CCC ne crée pas d'instantanés sur le volume système source dans un [groupe de volumes APFS](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-apfs-volume-groups) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-apfs-volume-groups>>. Ces volumes étant déjà en lecture seule, un instantané serait inutile. Cette exception s'applique uniquement au volume système spécifique du groupe de volumes source, et non au volume de données. La création et la conservation d'instantanés sur le volume de données source respectent votre stratégie de conservation des instantanés.

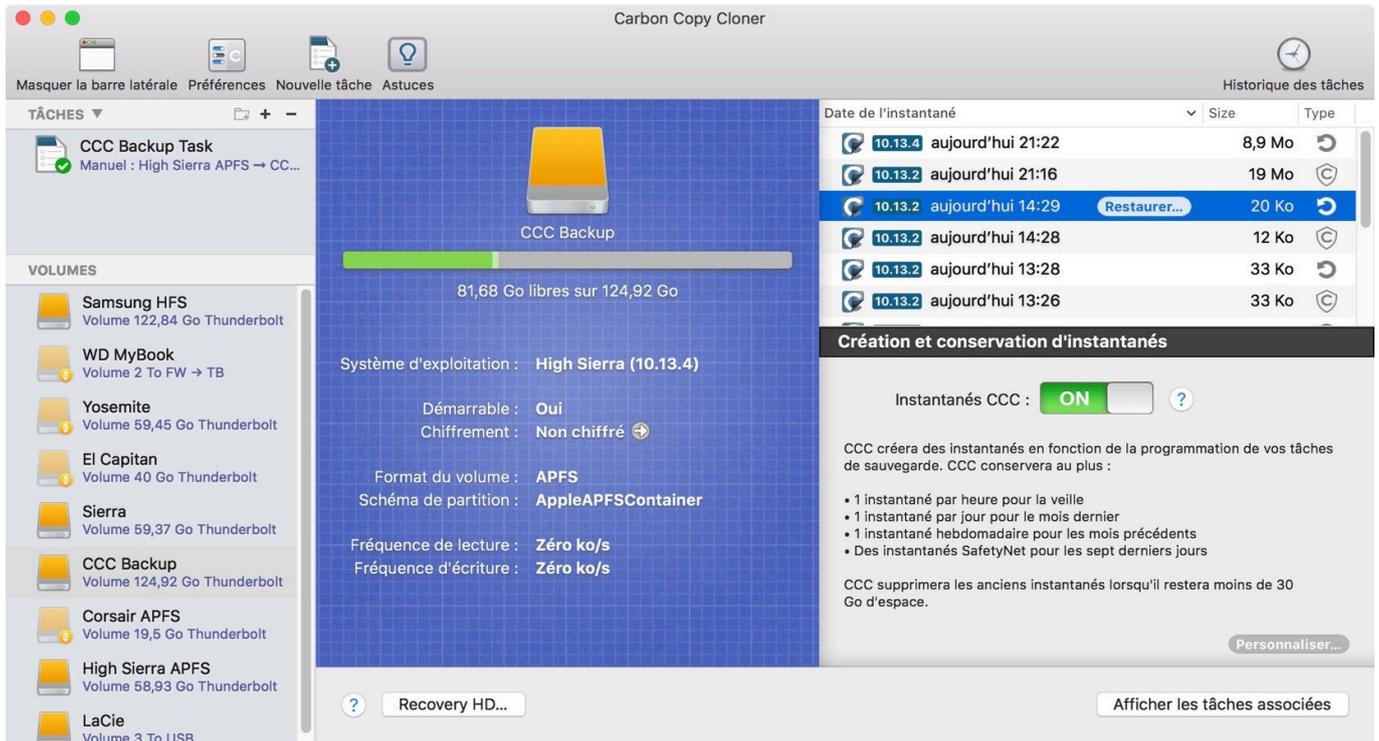
Instantanés sur la destination

Si la fonctionnalité SafetyNet de CCC est activée, CCC créera un [instantané SafetyNet](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet#safetynet_snapshot) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet#safetynet_snapshot> de la destination au début de la tâche de sauvegarde. CCC compactera ensuite les instantanés sur la destination en fonction de la stratégie de conservation des instantanés définie pour ce volume. Au terme de la tâche de sauvegarde, CCC créera un autre instantané de sauvegarde définissant la sauvegarde ponctuelle de cet événement de tâche de sauvegarde.

Activation et désactivation de la gestion des instantanés, et configuration d'une stratégie de conservation des instantanés

CCC assure la gestion des instantanés individuellement pour chaque volume. La gestion des instantanés est activée automatiquement pour un volume lorsque vous le sélectionnez (ou lorsque vous sélectionnez un dossier de ce volume) comme source ou destination d'une tâche de sauvegarde CCC. Si vous ne souhaitez pas que CCC active automatiquement la gestion des instantanés pour les volumes source et de destination, vous pouvez désactiver ce comportement dans la fenêtre des préférences de CCC.

Pour afficher ou modifier la configuration de gestion des instantanés ou la stratégie de conservation des instantanés d'un volume, affichez la barre latérale de CCC, puis cliquez sur le volume en question dans la barre latérale. Des instantanés actuellement présents sur le volume ainsi que la stratégie de conservation des instantanés de celui-ci. N'oubliez pas que la gestion des instantanés se limite aux volumes APFS. Si vous sélectionnez un volume qui n'est pas au format APFS dans la barre latérale de CCC, vous ne verrez pas les réglages relatifs aux instantanés.



Réglages par défaut de la stratégie de conservation

- Les instantanés SafetyNet sont conservés pendant sept jours†.
- Les instantanés hebdomadaires sont conservés jusqu'à ce que l'espace disponible vienne à manquer†.
- Les instantanés quotidiens sont conservés pendant 30 jours†.
- Les instantanés horaires sont conservés pendant 24 heures.
- Les instantanés les plus anciens sont supprimés lorsque l'espace disponible devient inférieur à 30 Go.

† CCC applique une stratégie de conservation plus stricte en ce qui concerne le disque de démarrage : les instantanés SafetyNet sont conservés pendant trois jours, les instantanés hebdomadaires ne sont pas conservés et les instantanés quotidiens ne sont conservés que pendant trois jours. Vous pouvez personnaliser ces réglages si vous souhaitez prolonger la conservation des instantanés sur le disque de démarrage. Cependant, [prenez en compte les implications de ce changement sur l'utilisation du disque de démarrage](#).

CCC compactera les instantanés au début de la tâche de sauvegarde et à chaque fois que l'espace disponible viendra à manquer (sur un volume de destination) au cours de la tâche de sauvegarde. La stratégie de conservation est évaluée dans l'ordre indiqué ci-dessus, mais n'importe quel instantané peut être supprimé si cela est nécessaire pour rétablir la limite d'espace minimale spécifiée. Seules exceptions à cela : les instantanés créés par d'autres applications ainsi que l'instantané créé au cours de la tâche de sauvegarde actuelle. En effet, CCC ne supprimera pas l'instantané SafetyNet créé au début de la tâche de sauvegarde actuelle.

Stratégie de conservation des instantanés des groupes de volumes

Les [groupes de volumes](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-apfs-volume-groups) sont gérés par une seule stratégie de conservation des instantanés pour chaque groupe. Les réglages de la stratégie peuvent être modifiés en accédant les membres de données du groupe. CCC ne crée des instantanés sur un volume système de destination qu'en cas de modification apportée à la source (lorsque vous appliquez des mises à jour au système, par exemple), et uniquement sur

macOS Catalina. Par conséquent, il est difficilement envisageable de conserver des instantanés périodiques de volumes système. En revanche, CCC conserve chaque instantané des volumes système et ne supprime les instantanés système que lorsque la limite d'espace disponible au vu de la stratégie de conservation est dépassée.

Instantanés créés par d'autres applications

Lors du compactage des instantanés, **CCC ne supprime jamais les instantanés créés par d'autres applications**. Si vous souhaitez supprimer des instantanés créés par une autre application, cliquez sur le volume correspondant dans la barre latérale de CCC, sélectionnez les instantanés que vous souhaitez supprimer, puis appuyez sur la touche Supprimer.

La stratégie de conservation des instantanés de CCC ne s'applique que lorsque les instantanés sont activés pour ce volume

Si vous désactivez la gestion des instantanés pour un volume contenant des instantanés précédemment créés par CCC, CCC ne compactera pas automatiquement les instantanés sur ce volume. Lorsque vous désactivez la gestion des instantanés, vous pouvez très bien supprimer les instantanés indiqués au-dessus du bouton d'activation et de désactivation des instantanés. Il vous suffit ainsi de sélectionner un ou plusieurs instantanés dans le tableau, puis d'appuyer sur la touche Supprimer.

La stratégie de conservation des instantanés définit quels instantanés doivent être conservés, pas quand ils doivent être créés

CCC crée des instantanés lors de l'exécution de vos tâches de sauvegarde, et uniquement à ce moment-là. CCC ne crée jamais d'instantané en dehors d'une tâche de sauvegarde programmée ou exécutée manuellement. Par conséquent, une stratégie de conservation qui enregistre « un instantané par heure pour les 24 dernières heures » n'implique pas que vous disposerez de 24 instantanés pour la journée passée. Si vous avez configuré une tâche de sauvegarde de façon à ce qu'elle ne s'exécute qu'une seule fois par jour, vous ne devriez voir qu'un seul instantané pour les volumes source et de destination. Si vous souhaitez disposer d'instantanés horaires, pensez à configurer la tâche de sauvegarde de façon à ce qu'elle s'exécute toutes les heures.

CCC désactivera votre limite d'espace libre si ceci est requis pour réaliser une sauvegarde

La limite d'espace par défaut de 30 Go assurera en général que CCC peut écrire 30 Go de données vers votre volume de destination pendant chaque tâche de sauvegarde. Si CCC trouve plus que 30 Go de données à copier et n'a plus d'espace sur la destination, il enlèvera des instantanés supplémentaires pendant la tâche de sauvegarde pour libérer de l'espace supplémentaire. Lorsque ce compactage « d'urgence » se produit, CCC ajoutera une notification à votre événement de tâche de sauvegarde (dans la fenêtre d'historique des tâches), en suggérant que vous examiniez la Stratégie de conservation d'instantanés pour votre volume de destination.

Pour vérifier la stratégie de conservation des instantanés : Cliquez sur le volume de destination dans la barre latérale de CCC, puis sur le bouton **Personnaliser** pour personnaliser les réglages de la stratégie de conservation. En particulier, envisagez de modifier le réglage **Supprimer les instantanés les plus anciens lorsque l'espace disponible est inférieur à xx Go**. Lorsque vous examinez la limite d'espace libre, demandez-vous si vos tâches de sauvegarde copient en général plus de 30 Go (pour avoir un ordre d'idée, ouvrez la fenêtre [Historique des tâches de CCC <http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/how-find-out-when-backup-last-ran-coc-task-history>](http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/how-find-out-when-backup-last-ran-coc-task-history)). Spécifiez une valeur qui laissera suffisamment d'espace pour contenir la quantité de données qui est généralement copiée vers la destination, afin d'éviter le compactage d'urgence et la notification associée.

Si vous remarquez que votre tâche de sauvegarde copie soudain plus de données que d'habitude, veuillez prendre un moment pour examiner les problèmes potentiels. Par exemple, si vous avez plus d'une tâche de sauvegarde sauvegardant différentes sources vers la même destination, ces tâches peuvent être en conflit, en éliminant les fichiers l'une de l'autre. Vous devez également déterminer si l'utilisation du disque sur la destination est inhabituellement élevée par rapport à la source (hormis l'utilisation du disque d'instantanés). Si l'utilisation du disque paraît suspecte ou si la quantité de données que CCC copie est difficile à expliquer, n'hésitez pas à [nous contacter pour un examen supplémentaire](http://bombich.com/fr/software/get_help) <http://bombich.com/fr/software/get_help> de votre configuration.

Différences entre les instantanés SafetyNet et les instantanés de sauvegarde

SafetyNet est une fonctionnalité propre à CCC qui vise à protéger les données stockées sur votre volume de destination. Supposons par exemple que vous disposez de trois volumes :

Macintosh HD, Sauvegarde et Photos. Si vous avez créé une tâche de sauvegarde et sélectionné par erreur le volume **Photos** en tant que destination, la plupart des applications de clonage effaceront tout simplement la destination ou supprimeront les fichiers de ce volume, sans la moindre possibilité de récupération ! Lorsque la fonctionnalité SafetyNet est activée, CCC conserve ces éléments sur la destination mais les organise dans un dossier séparé pour vous permettre de les restaurer ultérieurement si nécessaire.

Sur un volume sur lequel les instantanés sont activés, la fonctionnalité SafetyNet est désormais mise en œuvre sous forme d'instantanés de pré-exécution. Pour que CCC puisse apporter des modifications à la destination, il crée un instantané SafetyNet de la destination. La tâche se poursuit ensuite de façon normale, les fichiers étant copiés de la source vers la destination. Si vous réalisez par la suite que vous avez fait une erreur dans le choix de la destination lors de la configuration de la tâche ou que vous aviez placé des fichiers sur le volume de destination et qu'ils sont manquants à l'issue de la tâche de sauvegarde, vous pouvez restaurer ces éléments sur la destination à partir de l'instantané SafetyNet.

Au terme de la tâche de sauvegarde, CCC crée un deuxième instantané, appelé « instantané de sauvegarde ». Ce deuxième instantané représente l'état de la source pour l'événement de sauvegarde en cours. Si vous souhaitez restaurer des données sur la source d'origine ou un disque de remplacement (suite à une panne du disque source, par exemple), utilisez un instantané de sauvegarde pour restaurer ces données. Ceci est très important : en règle générale, vous n'utiliserez jamais un instantané SafetyNet pour restaurer des données sur la source d'origine. Les instantanés SafetyNet sont utilisés pour restaurer des fichiers qui ont été supprimés ou modifiés par erreur sur la destination.

Pour résumer, gardez à l'esprit les deux informations suivantes :

-  Les instantanés SafetyNet vous permettent de restaurer des fichiers sur la destination **qui n'avaient aucun lien avec votre tâche de sauvegarde**
-  Les instantanés de sauvegarde vous offrent la possibilité de restaurer des données dans l'état où elles se trouvaient à une date et une heure précises à partir de votre volume source

Ai-je besoin de SafetyNet ? Puis-je désactiver cette fonctionnalité ou limiter l'espace qu'elle utilise ?

Les instantanés SafetyNet vous offrent une protection contre les erreurs de configuration (erreur lors du choix de la destination, utilisation de la destination pour stocker des fichiers sans lien avec la tâche de sauvegarde, etc.). Puisque ces instantanés ont un autre objectif, ils sont gérés par le biais d'une stratégie de conservation distincte. Par défaut, CCC supprime les instantanés SafetyNet datant

de plus d'une semaine. Si votre volume de destination est dédié à votre tâche de sauvegarde et que vous ne stockez jamais d'autres fichiers sur ce volume, vous pouvez réduire la valeur de conservation SafetyNet à un ou deux jours, par exemple.

Si vous êtes certains de la configuration de vos tâches, que la destination est dédiée à la tâche de sauvegarde et que la destination n'a pas beaucoup de marge en termes d'espace, vous pouvez également désactiver SafetyNet. Vous pouvez soit désactiver SafetyNet tâche par tâche, soit choisir une valeur de conservation SafetyNet nulle pour votre volume de destination (cette deuxième approche étant recommandée). Avec ce réglage, CCC créera quand même un instantané SafetyNet au début de la tâche, mais il supprimera tous les instantanés SafetyNet créés précédemment au début de la tâche suivante. Cette configuration vous offre un minimum de protection contre les erreurs de configuration, sans pour autant consommer beaucoup d'espace supplémentaire sur votre disque de destination.

SafetyNet est un mécanisme de sécurité, ce n'est pas une stratégie pour conserver d'autres choses sur votre volume de sauvegarde

Mettre sa ceinture de sécurité ne vous permet de rouler dans un mur tous les jours. **Votre volume de sauvegarde doit être dédié à votre tâche de sauvegarde.** Si vous voulez profiter d'espace supplémentaire sur votre disque de sauvegarde, vous devriez [ajouter un volume à ce disque spécialement dédié au stockage d'autres données](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive#apfs_add_volume_startup_disk) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive#apfs_add_volume_startup_disk>. Cet autre volume sera hors de la portée de CCC et sera donc protégé de toutes altérations involontaires. Ouvrez l'Utilitaire de disque et sélectionnez votre disque de sauvegarde, puis choisissez **Ajouter un volume APFS...** du menu Modifier pour ajouter un volume à votre disque de sauvegarde.

Montage d'un instantané et exploration de son contenu

Si vous souhaitez parcourir le contenu d'un instantané, sélectionnez-le dans le tableau des instantanés, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Parcourir dans le Finder**. Ou double-cliquez simplement **sur l'instantané**. Vous pourrez ensuite parcourir le contenu de cet instantané de façon classique dans le Finder. L'instantané est monté en lecture seule. Il est par conséquent impossible d'y apporter des modifications dangereuses. Si vous souhaitez restaurer un élément spécifique, il vous suffit de le faire glisser depuis l'instantané vers l'emplacement où vous souhaitez le restaurer. Lorsqu'un instantané est monté, l'icône du créateur de l'instantané dans le tableau des instantanés est surmontée d'un point vert, indiquant qu'il est monté.

Date de l'instantané	Size	Type
 10.13.4 21/03/2018 21:22	8,9 Mo	
 10.13.2 21/03/2018 21:16	19 Mo	
 10.13.2 21/03/2018 14:00	20 Ko	
 10.13.2 21/03/2018 14:00	20 Ko	
 10.13.2 21/03/2018 14:00	20 Ko	
 10.13.2 21/03/2018 14:00	20 Ko	

1 snapshot: 20 Ko

Parcourir dans le Finder

Supprimer

Détails de l'événement de tâche

Remarque : Par défaut, le Finder et Utilitaire de disque ne peuvent pas afficher les instantanés montés. En général, vous ne pouvez donc pas démonter un instantané dans ces applications. CCC indiquera lorsqu'un instantané est monté en plaçant un petit point vert sur l'icône de créateur d'instantané dans le tableau d'instantanés. Pour démonter manuellement un instantané, vous

pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur un instantané monté dans CCC, puis choisir l'option Démontez. Pour plus de simplicité, CCC démonte automatiquement les instantanés montés lorsque vous fermez CCC.

Restauration à partir d'un instantané

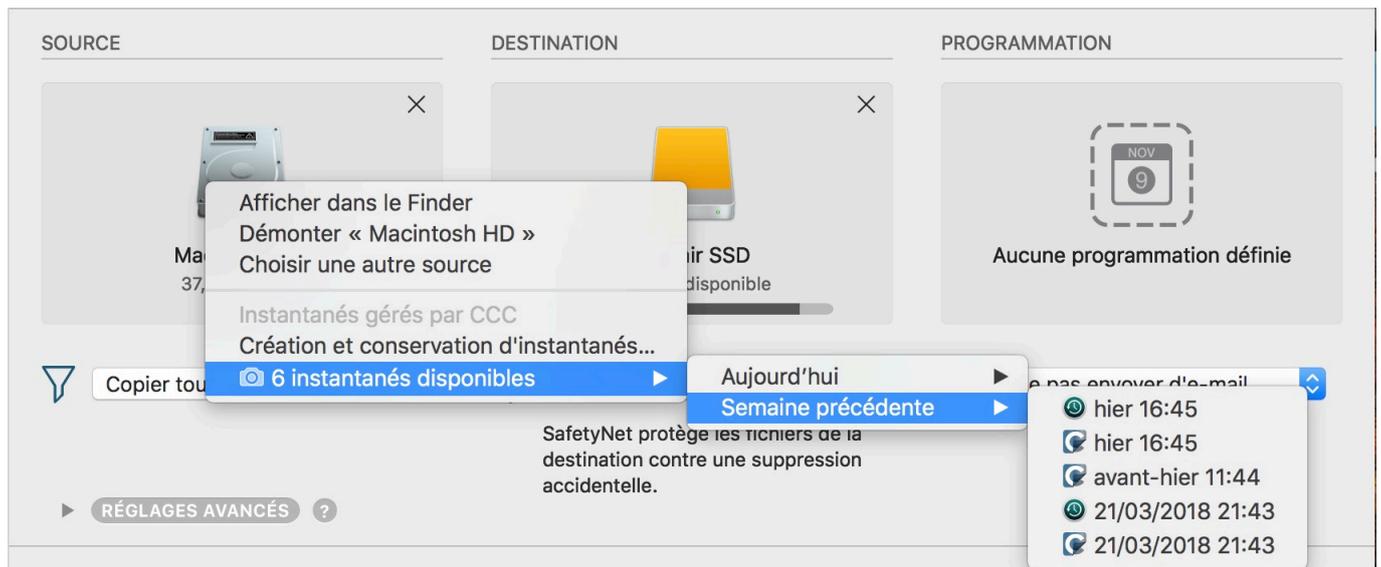
CCC offre deux méthodes permettant de restaurer des données à partir d'un instantané. La méthode la plus simple consiste à utiliser le Centre de disques de CCC :

1. Cliquez sur un volume dans la barre latérale de CCC pour afficher la liste des instantanés disponibles sur ce volume.
2. Sélectionnez un instantané individuel.
3. Cliquez sur le bouton **Restaurer...**

CCC créera une nouvelle tâche de restauration, montera l'instantané et le sélectionnera comme source de la tâche de sauvegarde. Si l'instantané sélectionné était un instantané SafetyNet, CCC sélectionnera le volume de destination d'origine comme destination. Si l'instantané sélectionné était un instantané de sauvegarde, CCC sélectionnera le volume source d'origine comme destination. Si l'instantané sélectionné n'a pas été créé par CCC, cliquez sur le sélecteur de destination afin de choisir une destination pour la tâche de restauration. Vous pouvez également choisir de [restreindre la tâche de restauration à un ensemble spécifique de fichiers et de dossiers](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task>>.

Vous pouvez également sélectionner un instantané lors de la configuration manuelle d'une tâche de restauration :

1. Créez une tâche.
2. Sélectionnez comme source le volume contenant l'instantané.
3. Cliquez sur le sélecteur de source et sélectionnez un instantané spécifique dans le menu contextuel.



Restauration de fichiers système sur votre disque de démarrage

macOS ne vous permet pas de modifier le système d'exploitation si vous avez démarré à partir de celui-ci. Si vous souhaitez restaurer votre système d'exploitation à partir d'un instantané antérieur, [démarez votre Mac à partir de votre volume de sauvegarde CCC](#)

<<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-restore-from-your-backup>>, puis effectuez la restauration à partir d'un instantané.

Restauration d'un groupe de volumes APFS à partir d'une paire d'instantanés sous macOS Catalina

Cette procédure n'est pas disponible sur macOS Big Sur.

Apple a introduit le concept de [groupes de volume](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-apfs-volume-groups) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-apfs-volume-groups>> dans macOS Catalina. Un groupe de volumes se compose d'une paire de volumes. Un volume contient les fichiers du système d'exploitation, tandis que l'autre contient vos données. CCC conservera un instantané unique de chaque version du système d'exploitation sur le volume système de votre destination, ainsi que des instantanés de votre volume de données, en fonction de la stratégie de conservation des instantanés définie pour la destination. Lorsqu'il affiche les instantanés, CCC indique la version et le numéro de build du système d'exploitation au moment de la création de l'instantané.

Pour restaurer un groupe de volumes APFS à partir d'instantanés, vous devez effectuer deux tâches de restauration différentes. Commencez par sélectionner un instantané sur le volume de données du disque de sauvegarde, puis cliquez sur le bouton Restaurer et restaurez cet instantané sur une destination au format APFS. Ensuite, sélectionnez un instantané sur le volume système du disque de sauvegarde, puis cliquez sur le bouton Restaurer et restaurez cet instantané sur la même destination au format APFS. CCC créera automatiquement un groupe de volumes sur la destination et gèrera la logistique liée à la restauration de chaque instantané sur le volume adéquat de la destination.

- Vous pouvez restaurer des instantanés système et des instantanés de données associés à différentes versions d'un système d'exploitation, mais nous ne connaissons pas les implications de cette approche. Si possible, restaurez les instantanés système et les instantanés de données correspondant à une même version d'un système d'exploitation.
- CCC peut identifier si l'instantané source est un instantané de volume système ou de volume de données, et gèrera la logistique liée à la restauration de chacun d'entre eux sur le volume adéquat de la destination. Aucune intervention de votre part n'est requise pour diriger les instantanés vers le bon emplacement : sélectionnez simplement le volume sur lequel vous souhaitez restaurer les données.

Restauration de fichiers sur votre destination à partir d'un instantané SafetyNet

SafetyNet est un mécanisme conçu pour protéger les fichiers de votre volume de destination contre une suppression accidentelle. Si vous sélectionnez par erreur le mauvais volume comme destination ou si vous stockiez sur la destination des fichiers qui n'avaient aucun lien avec l'ensemble de données source et que ces fichiers sont désormais manquants, vous pouvez les restaurer sur votre destination à partir d'un instantané SafetyNet.

1. Ouvrez CCC et sélectionnez le volume de destination concerné dans la barre latérale de CCC.
2. Sélectionnez un instantané SafetyNet applicable dans le tableau d'instantanés.
3. Cliquez sur le bouton **Restaurer...**
4. Vérifiez les réglages de la tâche que CCC crée pour vous, puis cliquez sur le bouton Cloner.

Lorsque vous poursuivrez cette tâche de restauration, CCC copiera les fichiers de l'instantané sur la destination sélectionnée. N'oubliez pas que CCC ne peut pas supprimer l'instantané contenant les fichiers que vous restaurez tant que ceux-ci n'ont pas été restaurés sur la destination. Par conséquent, la destination doit disposer de suffisamment d'espace disponible pour pouvoir accueillir une copie de tous les fichiers à restaurer. Dans certains cas, il peut s'avérer impossible de restaurer

les fichiers sur la destination d'origine, et vous devez dans ce cas les restaurer sur un autre disque entre temps.

Ressources associées :

- Effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-restore-from-your-backup>>
- Exclure des fichiers et des dossiers d'une tâche de sauvegarde <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task>>
- Pourquoi la destination est-elle signalée comme saturée alors qu'elle semble comporter suffisamment d'espace pour les nouveaux fichiers ? <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cc-reported-destination-full.-what-can-i-do-avoid#destination_is_tight_on_space>

Différences entre les instantanés CCC et les instantanés Time Machine

CCC et Time Machine sont tous les deux capables de créer des instantanés sur un volume APFS donné. Les instantanés créés par ces deux outils sont en tous points comparables : techniquement, il n'y a pas de différence entre un instantané créé par CCC et un instantané créé par Time Machine. Si vous activez Time Machine, mais que vous n'excluez pas de façon explicite votre volume source ou de sauvegarde CCC des éléments pris en compte par Time Machine, ce dernier créera et supprimera automatiquement ses propres instantanés sur ses volumes. CCC n'analyse pas les instantanés qu'il présente en vue de la restauration. Par conséquent il est parfaitement acceptable d'autoriser Time Machine à créer des instantanés sur vos volumes source et de destination CCC.

Cependant, réfléchissez bien avant d'autoriser à la fois CCC et Time Machine à créer des instantanés sur un volume donné. Il n'y a aucun problème à stocker des instantanés redondants gérés par des stratégies de conservation différentes, mais cette approche mettra sans doute à mal l'efficacité de votre programme de conservation. Time Machine ne conserve les instantanés que pendant 24 heures, et le problème ne concerne donc que les instantanés des 24 dernières heures.

Désactivation des instantanés Time Machine pour un volume individuel

De nombreux utilisateurs constatent que des instantanés sont créés sur un volume alors même que la gestion des instantanés a été désactivée dans CCC pour ce volume. La désactivation de la gestion des instantanés ne concerne que la création et la suppression par CCC des instantanés de ce volume : le réglage n'a pas d'incidence sur Time Machine. L'icône de l'application qui a créé l'instantané figure dans la liste des instantanés affichée dans CCC :

-  Instantané créé par Carbon Copy Cloner
-  Instantané créé par Time Machine

Si vous souhaitez empêcher Time Machine de créer des instantanés sur un volume donné, vous pouvez exclure ce volume de Time Machine :

1. Ouvrez l'application Préférences Système.
2. Ouvrir le panneau des préférences Time Machine.
3. Cliquez sur **Options...** en bas de la fenêtre.
4. Cliquez sur le bouton **+**, puis sélectionnez le volume que vous souhaitez exclure.

Instantanés et problèmes d'espace ; suppression des

instantanés

Au départ, les instantanés ne consomment que peu d'espace. Lorsque vous créez un instantané, l'utilisation du disque sur le volume contenant l'instantané reste inchangée. Cependant, comme l'instantané conserve des références à chaque fichier du volume, l'espace n'est pas libéré lorsque vous supprimez un fichier. Imaginons que vous disposez d'un disque dur de 100 Go hébergeant 80 Go de contenus. Vous créez un instantané, puis vous déplacez 20 Go de fichiers dans la corbeille et videz celle-ci. Au final, l'utilisation du disque est toujours de 80 Go. Ces 20 Go d'espace ne sont pas libérés tant que l'instantané n'est pas supprimé.

Cette approche vis-à-vis de l'espace disponible doit absolument être prise en compte pour décider si vous souhaitez effectivement activer les instantanés pour un volume donné, y compris pour votre disque de démarrage. Si vous disposez d'un disque dur qui est presque plein, vous risquez de rencontrer des difficultés pour conserver des instantanés sur ce volume. Par rapport à Time Machine, CCC est plus flexible car il vous permet d'activer les instantanés sur des volumes spécifiques et de les gérer volumes par volume. En outre, CCC vous offre la possibilité de rechercher et de supprimer facilement des instantanés spécifiques. Il vous suffit de cliquer sur un instantané dans le tableau des instantanés, puis d'appuyer sur la touche Supprimer pour supprimer l'instantané en question.

Remarque : [La fenêtre du Finder et la fenêtre Lire les informations ne prennent pas en compte les instantanés locaux dans le calcul de l'espace disponible sur un volume.](#)

[<https://support.apple.com/en-us/HT204015>](https://support.apple.com/en-us/HT204015) Si vous souhaitez afficher la quantité d'espace consommé par les instantanés sur un volume donné, sélectionnez ce volume dans la barre latérale de CCC. La jauge d'utilisation du disque indique le pourcentage d'espace consommé par les instantanés. Le tableau des instantanés indique quant à lui la taille de chaque instantané sur le volume. Le calcul de la taille des instantanés est un processus complexe et dynamique. À mesure que vous supprimez des instantanés, l'espace consommé par les instantanés adjacents peut être modifié, car ces instantanés deviennent alors le dernier conteneur de référence pour les fichiers du disque. C'est tout à fait normal. Gardez également à l'esprit que la taille de l'instantané correspond à la quantité d'espace qui serait libéré en cas de suppression de l'instantané. Elle ne correspond pas à la quantité totale de données auxquelles l'instantané fait référence.

Pourquoi la quantité totale d'espace disque occupé par les instantanés est-elle supérieure à la somme de la quantité d'espace occupé par chaque instantané ?

En voyant cette différence, beaucoup de gens pensent que nous sommes nuls en maths... Pourtant, les calculs sont corrects : la quantité totale d'espace disque occupé par les instantanés ne correspond pas à une simple addition de la quantité d'espace occupé par chaque instantané. Si vous souhaitez comprendre pourquoi, regardez la vidéo ci-dessous.

[En savoir plus sur les instantanés et les problèmes d'utilisation du disque grâce à une vidéo YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=4wqAC4YXiaY>](#)

Questions fréquentes

- [D'après la stratégie de conservation, un instantané est enregistré toutes les heures. Je ne comprends pas pourquoi je ne vois pas plus d'instantanés horaires sur mes disques. Pouvez-vous me donner plus d'explications ?](#)
- [Je ne vois plus le dossier _CCC SafetyNet. Où est-il passé ?](#)
- [Devrais-je reformater mon disque de sauvegarde HDD en tant qu'APFS pour pouvoir profiter des instantanés ?](#)
- [Je veux des instantanés toutes les heures, mais ma destination n'est pas disponible chaque heure de la journée. Comment puis-je obtenir des instantanés toutes les heures sur le volume source ?](#)

- [Je viens d'activer le chiffrement sur mon volume au format APFS. Pourquoi est-ce je reçois des erreurs maintenant, indiquant que CCC ne peut pas créer d'instantanés ?](#)

D'après la stratégie de conservation, un instantané est enregistré toutes les heures. Je ne comprends pas pourquoi je ne vois pas plus d'instantanés horaires sur mes disques. Pouvez-vous me donner plus d'explications ?

Pour vous permettre de contrôler plus finement la création des instantanés sur vos disques, CCC ne crée les instantanés que pendant l'exécution de vos tâches de sauvegarde (cette approche s'oppose à Time Machine et à ses instantanés horaires non configurables). Si votre tâche de sauvegarde s'exécute tous les jours ou toutes les semaines, CCC ne créera pas d'instantanés horaires. La stratégie de conservation conserve **au maximum** un instantané par heure pour l'intervalle spécifié, mais cela n'implique pas que vous disposerez d'**au minimum** un instantané par heure pour cet intervalle. Si vous souhaitez que des instantanés soient créés toutes les heures, vous pouvez programmer vos tâches de façon à ce qu'elles s'exécutent toutes les heures.

Je ne vois plus le dossier _CCC SafetyNet. Où est-il passé ?

Avant CCC 5.1, CCC créait un dossier « _CCC SafetyNet » à la racine du volume de destination si la fonctionnalité SafetyNet était activée. Lorsque CCC mettait à jour la destination, les fichiers qui n'existaient pas sur la source ou qui étaient remplacés par une version mise à jour étaient déplacés dans ce dossier SafetyNet. Puisque les instantanés sont gérés dans CCC 5.1 et les versions ultérieures, ce dossier n'est plus utilisé dans le cadre du mécanisme SafetyNet, lorsque les instantanés sont activés sur la destination. À la place, CCC crée un instantané SafetyNet au début de la tâche puis procède à la mise à jour de la destination. Les anciennes versions des fichiers, ainsi que les fichiers qui n'existent pas sur la source sont supprimés immédiatement de la destination (mais ils restent protégés par l'instantané SafetyNet !), de sorte qu'au terme de la tâche, la source et la destination sont identiques.

Si vous activez les instantanés sur un volume de destination APFS contenant un ancien dossier SafetyNet, CCC créera d'abord un instantané SafetyNet. Une fois l'instantané SafetyNet correctement créé (celui-ci contenant alors votre ancien dossier SafetyNet), le dossier SafetyNet est supprimé. Cet instantané SafetyNet est ensuite soumis aux paramètres de conservation SafetyNet définis par la stratégie de conservation des instantanés pour votre volume de destination. Si vous souhaitez accéder au contenu de ce dossier SafetyNet, sélectionnez l'instantané SafetyNet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur cet instantané, puis sélectionnez **Parcourir dans le Finder**.

Si vous avez l'habitude d'utiliser SafetyNet pour récupérer d'anciennes versions de vos fichiers, gardez à l'esprit que les instantanés de sauvegarde de CCC 5.1 sont justement conçus pour cela. En principe, vous n'avez besoin d'explorer un instantané SafetyNet que si des éléments stockés sur la destination ont été perdus suite à l'exécution d'une tâche de sauvegarde.

Voir également : [L'ancien dossier SafetyNet n'est pas utilisé lorsque des instantanés sont activés sur la destination <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/legacy-safetynet-folder-not-used-when-snapshots-are-enabled-on-destination>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/legacy-safetynet-folder-not-used-when-snapshots-are-enabled-on-destination)

Je veux des instantanés toutes les heures, mais ma destination n'est pas disponible toutes les heures de la journée. Comment puis-je obtenir des instantanés toutes les heures sur mon volume source ?

CCC crée uniquement des instantanés pendant un événement de tâche, parce que les instantanés sont un **élément** de la stratégie de sauvegarde, pas un remplacement de celle-ci. Les instantanés sont une commodité, mais la véritable sauvegarde nécessite que vos fichiers soient sauvegardés sur un élément de média. Néanmoins, certaines personnes aimeraient disposer de la commodité d'instantanés toutes les heures, mais pour des raisons de logistique, ne peuvent pas exécuter une

tâche de sauvegarde, parce que la destination n'est pas toujours disponible (p. ex. lorsque vous allez au travail).

Pour configurer CCC afin de créer des instantanés toutes les heures sur un volume particulier, vous pouvez configurer une nouvelle tâche qui [copie un dossier sur un autre](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/folder-folder-backups) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/folder-folder-backups>> sur ce même volume source. Ce qui est copié dans ce cas n'est pas important (d'ailleurs, les dossiers peuvent être vides), tant que les dossiers sont tous deux sur le même disque. CCC créera et conservera des instantanés sur ce volume selon la stratégie de conservation que vous avez définie pour ce volume.

1. Créez deux nouveaux dossiers quelque part sur le volume source, nommés « source » et « destination ».
2. Ouvrez CCC et cliquez sur le bouton **Nouvelle tâche** dans la barre d'outils.
3. Faites glisser le dossier source sur le sélecteur de source de CCC.
4. Faites glisser le dossier de destination sur le sélecteur de destination de CCC.
5. Désactivez la fonctionnalité SafetyNet.
6. Programmez la tâche pour une exécution horaire.
7. Enregistrez la tâche.

Je viens d'activer le chiffrement sur mon volume au format APFS. Pourquoi est-ce que j'obtiens des erreurs indiquant que CCC ne peut pas créer d'instantanés ?

Le système de fichiers APFS ne réalisera pas d'instantanés pendant que la conversion de chiffrement est en cours. Cependant, le système de fichiers n'émet pas de code d'erreur spécifique pour cet état. Par conséquent, CCC ne peut pas proposer de conseils plus adaptés lorsque cette erreur survient, ni supprimer l'erreur tant que la conversion n'est pas terminée. En outre, macOS ne fournit pas d'interface pour les applications tierces, pour déterminer que la conversion est en cours pour un volume particulier, ainsi CCC ne peut pas déterminer que votre volume chiffré est en cours de conversion. Vous pouvez saisir `diskutil apfs list` dans l'application Terminal pour vérifier la progression de la conversion.

Notes for VoiceOver users

CCC's main window is divided into three main sections. At the top is a toolbar, and beneath that there is a split pane divided vertically. The view on the left is called the sidebar, the view on the right holds the task configuration view. When you open CCC for the first time, the sidebar is hidden. The sidebar is automatically revealed when you add a new task.

The sidebar is split horizontally. The top half contains a table of backup tasks, the bottom half lists locally-attached volumes on your Mac. When you select a task in the task list, the details of that task are presented in the right pane of the window. Likewise, if you select a volume from the list in the bottom of the sidebar, the details of that volume are presented in the right pane. CCC requires that you save any changes you have made to a task before selecting another task or a volume, so if you switch away from a task that is currently being edited, you will be prompted to save unsaved changes, revert the task to its on-disk state, or cancel the event that would have changed the task selection.

Navigation challenges and solutions

The "Automatically interact when using tab key" setting in VoiceOver Utility > Navigation can make navigation to CCC's task configuration view quite challenging. If you prefer to leave this setting enabled, we recommend that you hide CCC's sidebar to avoid navigation challenges. You can use CCC's View menu to select tasks and volumes (in other words, the contents of the View menu completely replaces the need for the sidebar).

Quick Nav

The Tab key will effectively move your cursor to each control in CCC. With Quick Nav enabled (to enable it, simultaneously press the left and right arrow keys), you can also navigate through non-control user interface elements, such as labels, scroll views and split view dividers. Largely this is quite intuitive, however there is one place where the order of elements as interpreted by the window is not very intuitive. This is only applicable when the sidebar is revealed -- if the sidebar is hidden, focus goes to the source selector, and the following is irrelevant.

Upon launch, CCC places focus on the tasks table. The task configuration view lies to the right of the tasks table, so you would think that you could use the right arrow key to move focus to the task configuration view. However, the tasks configuration view is ordered in front of the tasks table, so you must use the **left** arrow key to get from the tasks table to the task configuration view. Alternatively, use the Tab key.

Simple Mode

Simple Mode significantly reduces the number of user interface elements -- the sidebar, toolbar, scheduling selector, and advanced settings are all suppressed, leaving the user three primary controls: Source, Destination, Clone button. For users that desire a basic ad hoc clone from one volume to another, this simplified interface is the perfect solution.

Accorder à CCC et à son utilitaire un accès complet au disque

macOS Mojave impose de nouvelles restrictions de confidentialité qui interdisent, par défaut l'accès aux données de certaines applications (Mail, Messages, Safari, Photos, etc.). Les restrictions ont été imposées précédemment pour les données associées avec des applications, telles que Calendrier et Carnet d'adresses, mais au contraire de ces limitations précédentes, macOS Mojave impose aussi ces limitations sur les applications privilégiées (comme l'outil de copie de fichiers de CCC). macOS Catalina applique ces changements de confidentialité de façon encore plus large, et empêche les applications d'accéder aux disques durs externes et aux volumes réseau.

Pour compliquer davantage les choses, macOS ne vous demande pas d'accorder l'accès à une application lorsque cette application tente d'accéder à ces données. À la place, vous devez réaliser une longue liste d'étapes pour pré-approuver l'application. En conséquence, quand vous téléchargez une application spécialement pour sauvegarder vos données les plus précieuses, cette application ne peut pas sauvegarder ces données jusqu'à ce que vous faisiez spécialement l'effort de lui accorder l'accès à ces données.

Pour accorder proactivement à CCC et à son utilitaire un accès complet au disque, choisissez « Accorder l'accès intégral au disque à CCC... » dans le menu de Carbon Copy Cloner.

Accorder l'accès intégral au disque à CCC

Pour sauvegarder les données de votre application (p. Ex. Mail, Calendriers, Messages), accordez l'accès à CCC et à son utilitaire à ces données.

1. [Cliquer ici pour ouvrir Sécurité et confidentialité](#)
2. Cliquer sur l'icône de verrou pour autoriser les changements
3. Faites glisser l'icône de poisson sous le tableau d'Accès intégral au disque
4. Choisissez « Plus tard » lorsqu'il est vous est demandé si vous souhaitez quitter CCC



Faites glisser cette icône à l'étape 3

 Ne plus m'inviter

L'Assistant d'installation de CCC, représenté sur la capture d'écran ci-dessus, vous guide tout au long de la procédure de pré-approbation permettant d'accorder à CCC et à son utilitaire un accès complet au disque. Pour commencer, cliquez sur le bouton pour ouvrir le panneau des préférences Sécurité et confidentialité de l'application Préférences Système. CCC vous mène directement à l'onglet Confidentialité et sélectionne la catégorie Accès complet au disque. Ensuite, cliquez sur l'icône de verrou dans le coin inférieur gauche de la fenêtre Confidentialité pour autoriser les changements. Ensuite, faites glisser l'icône de poisson de l'Assistant d'installation de CCC sur le

tableau dans la fenêtre Confidentialité. Cette icône représente deux fichiers séparés sur votre Mac, l'application Carbon Copy Cloner et son utilitaire privilégié, par conséquent, quand vous la déposez dans le tableau Confidentialité, vous verrez « Carbon Copy Cloner.app » et « com.bombich.ccchelper » s'afficher dans ce tableau. Une fois que vous avez accordé un accès complet au disque à l'utilitaire de CCC, CCC ignore son Assistant d'installation et reprendra la tâche qui a entraîné l'affichage de l'Assistant d'installation. Vous pouvez fermer la fenêtre de Préférences système à ce moment et si vous êtes invité à quitter CCC maintenant ou ultérieurement, vous pouvez choisir l'option « Plus tard ».

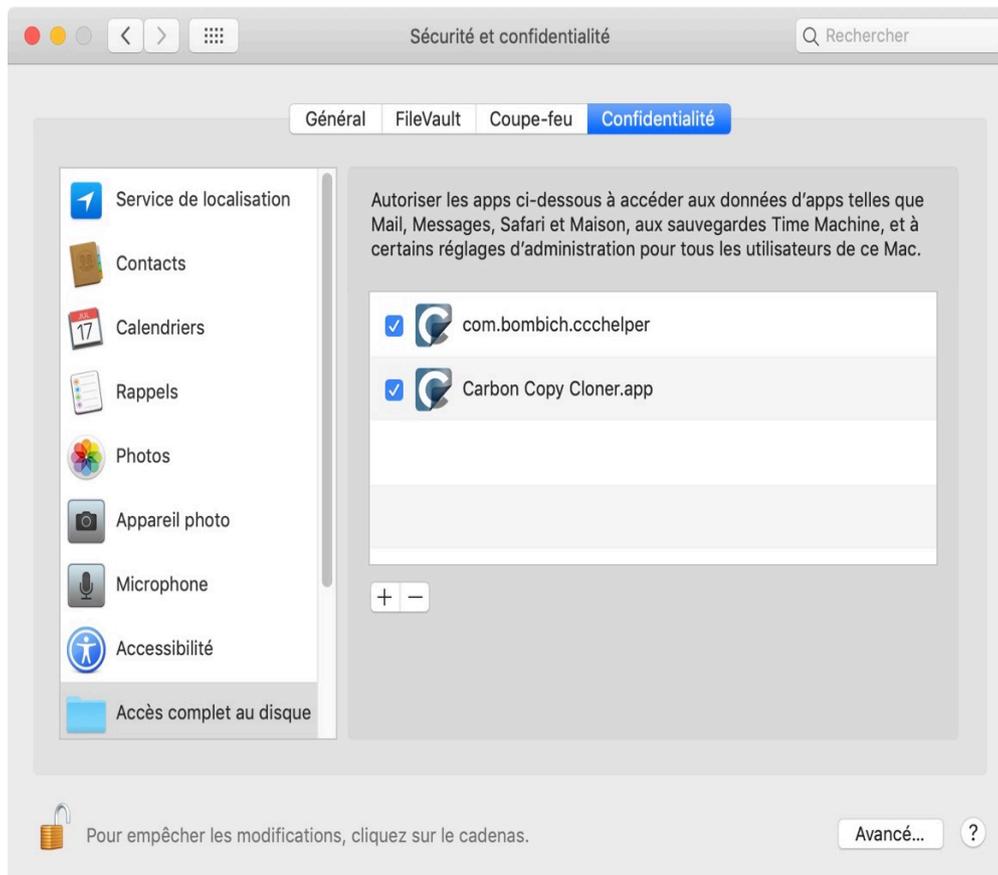
Le Coach Clonage de CCC émettra un avertissement si l'utilitaire de CCC n'a pas suffisamment d'accès à vos données.

Si vous sélectionnez votre disque de démarrage comme source d'une tâche de sauvegarde et que vous n'avez pas encore accordé un accès complet au disque à l'utilitaire privilégié de CCC, le Coach Clonage de CCC vous le signale lorsque vous enregistrez ou exécutez cette tâche. Lorsque vous cliquez sur le bouton « Accorder l'accès... » proposé par le Coach Clonage, CCC présentera l'Assistant d'installation, indiqué par la capture d'écran ci-dessus.

De même, si vous réalisez une tâche de sauvegarde sans accorder un accès complet au disque à l'utilitaire privilégié de CCC, et que CCC ne peut pas sauvegarder tel ou tel contenu, l'erreur est signalée dans la fenêtre d'historique des tâches de CCC, avec le bouton « Accorder l'accès... ».

« J'ai ajouté Carbon Copy Cloner à la catégorie Accès complet au disque, mais je rencontre encore des erreurs »

Il semble logique d'ajouter l'application Carbon Copy Cloner à la liste Accès complet au disque. Malheureusement, les mesures de confidentialité d'Apple ne fonctionnent pas de manière intuitive lorsqu'une application se sert d'un utilitaire privilégié. En observant les meilleures pratiques d'Apple lors de la réalisation des tâches avec des privilèges élevés (p. ex. sauvegarde de votre disque de démarrage), CCC se sert d'un utilitaire privilégié pour gérer tous les aspects de votre tâche de sauvegarde. Par conséquent, c'est l'utilitaire privilégié de CCC (« com.bombich.ccchelper ») qui a besoin d'un accès complet au disque, pas l'application principale. Après accordé à CCC et à son utilitaire privilégié un accès complet au disque, le tableau Accès complet au disque a en principe cette apparence :



Documentation associée

- [Qu'est-ce que l'utilitaire privilégié de CCC ? <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/what-ccc-privileged-helper-tool>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/what-ccc-privileged-helper-tool)

Accorder manuellement un accès complet au disque à l'utilitaire privilégié de CCC

Si la procédure de glisser-déposer est trop difficile pour des raisons d'accessibilité, vous pouvez suivre les étapes ci-dessous pour accorder un accès complet au disque à l'utilitaire privilégié de CCC.

1. Ouvrez le panneau des préférences Sécurité et confidentialité dans l'application Préférences Système.
2. Cliquez sur l'onglet Confidentialité.
3. Cliquez sur le cadenas situé en bas à gauche pour autoriser les modifications.
4. Cliquez sur **Accès complet au disque** dans le tableau des catégories.
5. Cliquez sur le bouton +.
6. Accédez au niveau racine de votre disque de démarrage (Macintosh HD, par exemple) > Bibliothèque > privilegedHelperTools.
7. Sélectionnez **com.bombich.ccchelper**.
8. Cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

ESET Cyber Security peut provoquer un conflit avec le panneau des préférences de confidentialité

D'après les signalements de plusieurs utilisateurs, les logiciels ESET empêchent la modification des

réglages de l'onglet Confidentialité du panneau Sécurité et confidentialité. Si vous avez installé un logiciel ESET et que vous ne parvenez pas à ajouter des éléments à la catégorie Accès complet au disque, désinstallez provisoirement le logiciel ESET avant d'essayer d'accorder un accès complet au disque à CCC et à son utilitaire. Une fois que vous avez accordé l'accès complet au disque à CCC, vous pouvez réinstaller votre logiciel ESET.

J'ai démarré mon Mac à partir d'un volume au format HFS+, et je ne parviens pas à modifier la liste Accès complet au disque

macOS n'autorise pas la modification de la base de données de confidentialité si le disque de démarrage actuel est au format HFS+. Si vous n'avez pas accordé un accès complet au disque à CCC avant d'effectuer la sauvegarde sur un volume au format HFS+, vous ne pourrez pas le faire après avoir démarré à partir de ce volume. Par conséquent, CCC ne pourra pas restaurer de grandes portions de vos données utilisateur. Voici la marche à suivre pour résoudre ce problème :

1. Utilisez l'Utilitaire de disque pour effacer le volume de destination au format APFS. <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>
2. Téléchargez macOS Mojave <https://itunes.apple.com/us/app/macOS-mojave/id1398502828?mt=12> et installez macOS sur le volume de destination.
3. Utilisez l'Assistant migration pour faire migrer les données de votre sauvegarde au format HFS+ vers la nouvelle installation de Mojave.

Au terme de la migration, ouvrez CCC et configurez une tâche pour sauvegarder le nouveau disque de démarrage sur le disque de sauvegarde d'origine. Cette fois-ci, accordez à CCC un accès complet au disque avant de continuer, pour ne pas être obligé de devoir de nouveau effectuer une réinstallation et suivre la procédure dans l'Assistant migration. Pour accorder proactivement à CCC et à son utilitaire un accès complet au disque, choisissez « Accorder l'accès intégral au disque à CCC... » dans le menu de Carbon Copy Cloner.

Clonage de volumes système macOS avec Apple Software Restore

Depuis macOS Big Sur (11.0), le système est stocké sur un [volume système signé](#) <<https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m>>, protégé par un sceau cryptographique. Ce sceau ne peut être appliqué que par Apple : les copies ordinaires du volume système ne sont pas démarrables sans le sceau Apple. Pour créer une copie fonctionnelle du volume système de macOS 11, nous devons soit utiliser un outil Apple pour copier le système, soit installer macOS sur la sauvegarde. CCC ne peut pas utiliser son propre utilitaire de copie de fichiers pour *créer* une sauvegarde démarrable initiale du disque de démarrage de votre Mac. Lorsque vous configurez une tâche de sauvegarde CCC pour créer un clone d'un volume de démarrage Big Sur, CCC se sert de l'utilitaire de réplication APFS d'Apple (appelé ASR) pour créer le clone initial. Lors des sauvegardes ultérieures, CCC se servira de son propre utilitaire de copie de fichiers et ne copiera que les différences présentes sur le volume de données de votre Mac.

À quoi s'attendre lors de la configuration de la première tâche de sauvegarde ?

Lorsque vous sélectionnez un groupe de volume APFS (par exemple, votre disque de démarrage de macOS Big Sur) comme source d'une tâche et une destination qui n'est pas un volume Big Sur existant, CCC vous propose différentes options pour configurer la tâche, en fonction de la configuration de la destination sélectionnée. Nous vous recommandons de dédier un volume spécifique à la tâche de sauvegarde, car celui-ci devra être effacé pour créer une sauvegarde démarrable.

Effacer la destination

Lorsque vous sélectionnez cette option, CCC configure la tâche de sorte qu'elle exécute l'utilitaire de réplication APFS d'Apple pour cloner la source sélectionnée sur la destination sélectionnée. Lorsque vous démarrez la tâche, la destination est effacée immédiatement. SafetyNet n'est pas utilisable dans cette configuration. Veillez donc à sélectionner un volume vide ou un volume dont les données peuvent être effacées (une ancienne sauvegarde, par exemple).

Ajouter un volume

Si la destination sélectionnée est un volume au format APFS et que le conteneur du volume dispose d'une capacité suffisante pour accueillir une sauvegarde complète du volume source, CCC vous offre la possibilité d'ajouter un volume au conteneur APFS de destination. Lorsque vous choisissez cette option, la destination sélectionnée n'est pas effacée. À la place, CCC ajoute un nouveau volume sur la destination et l'utilise comme emplacement de sauvegarde dédié pour la source.

Données uniquement

Si vous ne pouvez pas ou ne souhaitez pas créer une sauvegarde démarrable de la source sélectionnée, mais que vous ne voulez pas pour autant effacer la destination sélectionnée, vous pouvez utiliser l'option **Données uniquement**. Si vous choisissez cette option, CCC sélectionne le volume de données de la source sélectionnée comme source de la tâche et n'efface pas la destination sélectionnée. Cette option est pratique si vous possédez un volume de sauvegarde chiffré et que vous souhaitez continuer à utiliser sans devoir l'effacer ou le déchiffrer. Les sauvegardes de données uniquement ne sont pas démarrables, mais vous pouvez [les utiliser comme](#)

source dans l'Assistant migration <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#migrate>>, par exemple pour migrer des données vers une nouvelle installation de macOS.

Questions fréquentes

Au démarrage de la tâche, la destination a été renommée pour prendre le même nom que la source. Et qu'est-ce que ce volume « ASRDataVolume » ?

Les utilisateurs les plus attentifs remarqueront peut-être que le nom du volume de destination change lorsque l'outil de réplication de volume d'Apple se met au travail. Un volume supplémentaire peut également apparaître dans la barre latérale de CCC. C'est tout à fait normal. Ces volumes seront regroupés dans un « groupe de volumes », visible sous forme d'un unique volume. Au terme de la réplication, CCC renommera la destination pour qu'elle reprenne son nom d'origine.

En cas de dysfonctionnement de l'utilitaire de réplication APFS d'Apple, si vous voyez un volume ASRDataVolume ou ASRNewVolume qui reste présent, vous pouvez le supprimer dans Utilitaire de disque. Il vous suffit de sélectionner le volume en question, puis de cliquer sur le bouton - dans la barre d'outils.

Suis-je obligé d'effacer la destination pour créer une sauvegarde démarrable ?

Oui, si votre Mac exécute Big Sur. Depuis macOS Big Sur, nous sommes contraints d'utiliser l'utilitaire de réplication APFS d'Apple pour *créer* un clone démarrable d'un groupe de volumes APFS. Nous ne pouvons pas exploiter la fonctionnalité SafetyNet et il n'est plus judicieux de stocker d'autres données sur le volume de sauvegarde. Vous devez dédier un volume spécifique à votre sauvegarde démarrable. Une fois que votre sauvegarde démarrable a été créée, CCC utilisera ensuite son propre utilitaire de copie de fichiers pour mettre à jour le volume de données de destination lors des tâches de sauvegarde suivantes.

Puis-je utiliser mon disque de sauvegarde à d'autres fins ?

Oui. Nous vous recommandons d'ajouter un volume APFS au conteneur APFS de destination et d'utiliser ce nouveau volume soit pour la sauvegarde CCC dédiée, soit pour d'autres contenus. Tant que la sauvegarde CCC et les autres contenus sont stockés sur des volumes séparés, ils peuvent coexister sans souci sur le même disque de stockage physique. De même, vous pouvez ajouter une partition à votre disque de sauvegarde si la destination n'est pas au format APFS. Par exemple, si vous possédez un disque dur externe contenant déjà des fichiers sur un volume au format HFS+, vous pouvez ajouter une partition au disque et utiliser la nouvelle partition pour votre sauvegarde CCC.

Puis-je exclure certains contenus de la sauvegarde initiale ?

Si votre Mac exécute Big Sur, vous ne pouvez pas exclure des contenus et créer une sauvegarde démarrable. Si vous devez exclure des contenus de la sauvegarde initiale, nous vous recommandons d'[effectuer une sauvegarde de données uniquement](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#create) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#create>>. Si vous souhaitez rendre cette sauvegarde démarrable par la suite, vous pouvez [installer macOS sur le volume de sauvegarde](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#install_macos) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#install_macos>.

Documentation associée

- Ajout d'un volume ou d'une partition à la destination <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#dedicated_volume>

Mon disque de sauvegarde contient déjà d'autres volumes. Ceux-ci seront-ils effacés ?

Non, seul le *volume* de destination sélectionné est effacé lorsque vous choisissez l'option « Effacer {destination} ». Les autres volumes présents sur le même dispositif de stockage physique restent intacts. Cependant, nous vous déconseillons d'effectuer des sauvegardes sur un disque contenant des données qui n'ont pas été sauvegardées ailleurs. Si ces autres volumes n'ont pas encore été sauvegardés, sauvegardez ces données avant de continuer.

J'ai ajouté un volume, mais je réalise que je n'en ai finalement pas besoin. Puis-je le supprimer ?

Oui. Choisissez **Utilitaire de disque** dans le menu Utilitaires de CCC, sélectionnez le volume à supprimer, puis appuyez sur le bouton « - » de la barre d'outils pour le supprimer.

Puis-je effectuer un clonage sur un volume chiffré ?

Vous pouvez sélectionner un volume chiffré comme destination, mais celui-ci sera effacé et ne sera pas chiffré une fois la tâche terminée. L'utilitaire de réplication APFS d'Apple n'activera pas FileVault préventivement sur le volume cloné. Pour activer FileVault sur la destination, vous pouvez démarrer à partir du volume de sauvegarde et activer FileVault dans le panneau des préférences Sécurité et confidentialité.

Documentation associée

- Résoudre les problèmes de réplication APFS <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/troubleshooting-apfs-replication>>
- Utiliser le chiffrement FileVault <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-filevault-encryption>>



Création et restauration de sauvegardes de volumes de données

Une sauvegarde de type « Données uniquement » contient l'ensemble de vos données, réglages et applications

Dans certains cas, CCC crée une sauvegarde de type « Données uniquement » pour votre disque de démarrage macOS. Si vous connaissez mal le concept de groupe de volumes APFS introduit dans macOS Catalina, consultez cet article :

Utilisation de groupes de volumes APFS <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-apfs-volume-groups>>

Lors d'une sauvegarde de données uniquement, CCC copie l'intégralité du volume de données du groupe de volumes APFS. Le volume système (qui ne contient qu'environ 15 Go de fichiers système en lecture seule, installés par le programme d'installation de macOS) n'est pas copié. Une sauvegarde de type « Données uniquement » n'est pas démarrable. Vous pouvez cependant la rendre démarrable en installant macOS par-dessus. Elle peut également être utilisée comme source dans l'Assistant migration.

Création d'une sauvegarde de type « Données uniquement »

Dans certains cas, CCC configurera automatiquement votre tâche en mode « Données uniquement ». Pour configurer manuellement une sauvegarde de type « Données uniquement », suivez la procédure ci-dessous.

1. Si vous avez l'intention de rendre la sauvegarde démarrable, [effacez le volume de destination au format APFS dans Utilitaire de disque](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#high_sierra) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#high_sierra>.
2. Cliquez sur **Afficher la barre latérale** dans la barre d'outils de CCC.
3. Faites glisser le volume **Macintosh HD - Données** de la barre latérale de CCC vers le sélecteur de source.
4. Cliquez sur le sélecteur de destination, puis choisissez votre destination.

Installation de macOS par-dessus une sauvegarde de type « Données uniquement »

Si votre sauvegarde de type « Données uniquement » se trouve sur un volume APFS non chiffré, vous pouvez installer macOS sur le disque de sauvegarde pour le rendre démarrable.

Mac Intel

1. Téléchargez et ouvrez le programme d'installation de macOS : [[Catalina](https://itunes.apple.com/us/app/macOS-catalina/id1466841314?ls=1&mt=12) <<https://itunes.apple.com/us/app/macOS-catalina/id1466841314?ls=1&mt=12>>] [[Big Sur](https://itunes.apple.com/us/app/macOS-big-sur/id1526878132) <<https://itunes.apple.com/us/app/macOS-big-sur/id1526878132>>]
2. Lorsque vous êtes invité à sélectionner un disque, cliquez sur le bouton **Afficher tous les disques...**, puis sélectionnez votre disque de sauvegarde.
3. Lancez l'installation de macOS sur le disque de sauvegarde.

Mac Apple Silicon

1. Éteignez votre Mac, puis allumez-le tout en maintenant le bouton d'alimentation enfoncé jusqu'à ce que les options de démarrage soient chargées.
2. Cliquez sur le bouton Options, puis sur le bouton Continuer.
3. Une fois le mode de récupération chargé, choisissez l'option permettant de réinstaller macOS Big Sur.
4. Lancez l'installation de macOS sur le disque de sauvegarde.

Migration de données à partir d'une sauvegarde CCC à l'aide de l'Assistant migration

Vous pouvez utiliser l'Assistant migration pour faire migrer les données de votre sauvegarde CCC vers une nouvelle installation de macOS. Par exemple, si votre disque de démarrage est endommagé ou doit être remplacé, vous pouvez suivre cette procédure pour réinstaller macOS et restaurer vos données :

1. Démarrez votre Mac en appuyant sur Cmr+R (Mac Intel) ou en maintenir le bouton d'alimentation enfoncé (Mac Apple Silicon) pour démarrer en [mode de récupération](https://support.apple.com/en-us/HT204904) <<https://support.apple.com/en-us/HT204904>>.
2. Avec Utilitaire de disque, effacez le (nouveau) disque interne de votre Mac au format APFS (consultez [cet article de la base de connaissances pour savoir comment procéder](http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#high_sierra) <http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#high_sierra>).
3. Fermez Utilitaire de disque.
4. Sélectionnez l'option **Réinstaller macOS**, puis lancez l'installation de macOS sur votre nouveau disque.
5. Lorsque macOS démarre pour la première fois sur votre nouveau disque, vous êtes invité à faire migrer vos données. Acceptez pour confirmer la migration.
6. Lorsque vous êtes invité à sélectionner la source de la migration, sélectionnez votre volume de sauvegarde CCC de type « Données uniquement ».

Cas d'utilisation

Cloner l'intégralité d'un disque dur sur un nouveau disque externe ou ordinateur

Il existe plus d'une raison pour effectuer un clonage exact d'un disque dur. Imaginez que vous deviez confier votre ordinateur portable à un service de réparation. Vous devrez éventuellement emprunter un autre ordinateur pour la durée de la réparation, sans pouvoir disposer de vos données, applications et environnements de travail exactement comme sur votre ordinateur. Une situation pouvant s'avérer très frustrante et inhiber votre productivité. Après avoir récupéré votre ordinateur réparé, vous devrez retrouver tous les documents modifiés sur l'ordinateur de prêt et les copier sur votre ordinateur d'origine. En outre, notez qu'Apple recommande de sauvegarder toutes les données avant de confier un ordinateur à un service de réparation, car elle ne se porte pas responsable des pertes d'informations lors de ces réparations.

Dans ce genre de situation, l'idéal est de posséder une copie de l'intégralité de votre disque dur sur un disque externe, à savoir un « clone de démarrage » de votre ordinateur de travail. Vous pouvez alors démarrer un ordinateur de prêt à partir de ce clone de démarrage et poursuivre votre travail comme sur votre ordinateur d'origine (consultez les articles ci-dessous à propos de l'utilisation d'un autre Mac à partir d'une sauvegarde).

Pour effectuer une simple sauvegarde intégrale de votre disque dur :

1. Ouvrez Carbon Copy Cloner.
2. Dans le sélecteur de source, choisissez le volume à cloner.
3. Dans le sélecteur de destination, choisissez un [volume correctement formaté](http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>.
4. Cliquez sur le bouton Cloner.

Pour actualiser le volume cloné par la suite, il suffit d'exécuter la même tâche (ou de la programmer de sorte à l'exécuter automatiquement) et CCC mettra à jour le volume de sauvegarde avec les éléments modifiés depuis la dernière sauvegarde.

Utiliser Assistant réglages ou Assistant migration pour faire migrer les données d'une sauvegarde CCC sur un nouveau Mac

Cloner l'intégralité d'un volume peut également s'avérer judicieux pour transférer l'intégralité d'un Mac à l'autre. À noter cependant que les ordinateurs livrés par Apple sont équipés d'une version spécifique de macOS, par ailleurs particulière au matériel. Un nouveau Mac ne peut pas démarrer à partir de la version de macOS antérieure installée sur l'ancien Mac, donc cloner l'ancien Mac sur le nouveau ne fonctionnera pas. Nous vous conseillons ici d'utiliser l'application Assistant réglages (exécutée au premier démarrage du Mac) ou l'application Assistant migration pour migrer le contenu de l'ancien Mac vers le nouveau. Vous pouvez effectuer une migration directe de votre ancien Mac à partir d'une sauvegarde CCC. Après la migration de vos comptes utilisateur et applications avec Assistant réglages ou Assistant migration, vous pouvez continuer d'utiliser Carbon Copy Cloner pour sauvegarder votre Mac sur le même volume de sauvegarde que celui que vous utilisiez sur l'ancien Mac.

Assistant Migration et le SafetyNet CCC



Si votre volume de sauvegarde a un dossier « _CCC SafetyNet », vous pouvez déplacer ce dossier dans la Corbeille, avant d'utiliser l'Assistant Migration, afin d'éviter de copier ce dossier pendant une migration. Ceci est particulièrement important si ce dossier contient beaucoup de données et si vous migrez vers un disque qui est plus petit que le volume de sauvegarde. Si vous souhaitez conserver le dossier SafetyNet sur le volume de sauvegarde, ne videz pas la Corbeille. Une fois que l'Assistant Migration a terminé, vous pouvez alors redéplacer le dossier SafetyNet à la racine du volume de sauvegarde.

Article Apple n° HT201686 : Utilisation du système d'exploitation fourni avec votre Mac, ou d'une version ultérieure compatible <<https://support.apple.com/kb/HT201686>>

Article Apple n° HT204350 : Transfert de votre contenu sur un nouveau Mac [Mavericks et versions ultérieures] <<https://support.apple.com/kb/HT204350>>

Article Apple n° HT3322 : Comment utiliser l'Assistant migration pour transférer des fichiers depuis un autre Mac [Lion et Mountain Lion] <<https://support.apple.com/kb/ht3322>>

Documentation associée

- Puis-je sauvegarder un ordinateur et utiliser le clone pour restaurer un autre ordinateur ? <<http://bombich.com/fr/fr/kb/c3c5/can-i-back-up-one-computer-and-use-clone-restore-another-computer>>

Je souhaite sauvegarder mes données sur une Time Capsule, un NAS ou un autre volume réseau

Les périphériques de stockage en réseau comme Time Capsule connaissent un succès grandissant depuis qu'ils fournissent un nuage de stockage personnel partagé. Ce type de stockage s'avère évidemment intéressant en tant que destination de sauvegarde. L'idée de sauvegarder tous ses contenus sans devoir brancher un seul câble est également très séduisante. S'il s'agit d'un type de stockage absolument adapté au partage de fichiers multimédia, il existe toutefois certains obstacles pratiques et logistiques à sauvegarder de grandes quantités de données sur ces périphériques. Par exemple, nous déconseillons de sauvegarder des fichiers système macOS sur un NAS. Cette configuration pose tout simplement trop de problèmes sur le plan de la logistique et de la fiabilité. Vous trouverez ci-dessous des explications concernant la sauvegarde de vos données sur un volume réseau, de même que des informations sur les restrictions et performances d'une telle solution.

Remarque à propos du démarrage : Si vous avez besoin d'une sauvegarde démarrable **ou si vous souhaitez restaurer des fichiers système**, vous devez utiliser un [boîtier pour disque dur externe](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/choosing-backup-drive) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/choosing-backup-drive>> connecté directement au Mac afin de créer la sauvegarde démarrable.

Sauvegarde de vos données sur un volume réseau

Avant de continuer, vous devez monter votre volume NAS dans le Finder, et il doit être accessible. Des instructions pour l'accès aux volumes réseau sont disponibles dans l'aide de macOS. Si votre volume réseau n'est pas visible dans le sélecteur de source ou de destination de CCC, consultez la documentation du périphérique auquel vous tentez d'accéder ou choisissez « Centre d'aide » dans le menu Aide du Finder (« Aide Mac » sur Yosemite et les versions supérieures) et recherchez « connexion à des serveurs ».

Pour sauvegarder votre dossier de départ sur un volume NAS avec CCC :

1. Sélectionnez **Choisir un dossier** dans le sélecteur de source.
2. Sélectionnez votre dossier de départ comme source (raccourci : appuyez sur Commande+Maj+H pour accéder au dossier de départ).
3. Sélectionnez **Choisir un dossier** dans le sélecteur de destination.
4. Accédez à votre volume NAS, puis cliquez sur le bouton **Nouveau dossier** pour créer un dossier sur ce volume, par exemple « Sauvegarde CCC ». Cliquez sur le bouton OK.
5. Cliquez sur le bouton **Réglages avancés**.
6. Pour de meilleures performances, cochez la case **Ne pas préserver les attributs étendus**.
7. Cliquez sur le bouton **Cloner** pour exécuter immédiatement la tâche ou programmez-la à une date ultérieure.

Performances lors de la sauvegarde sur un volume réseau

Commodité et rapidité vont souvent de pair, mais ceci n'est souvent pas le cas lors de la sauvegarde sur un volume réseau. Plusieurs facteurs sont susceptibles de diminuer considérablement les performances de la sauvegarde et cette stratégie de sauvegarde implique certains d'entre eux. Si vous constatez que vos sauvegardes de réseau sont lentes, étudiez nos [suggestions de dépannage de sauvegarde](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/troubleshooting-slow-performance-when-copying) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/troubleshooting-slow-performance-when-copying>>

[files-or-from-network-volume>](#).

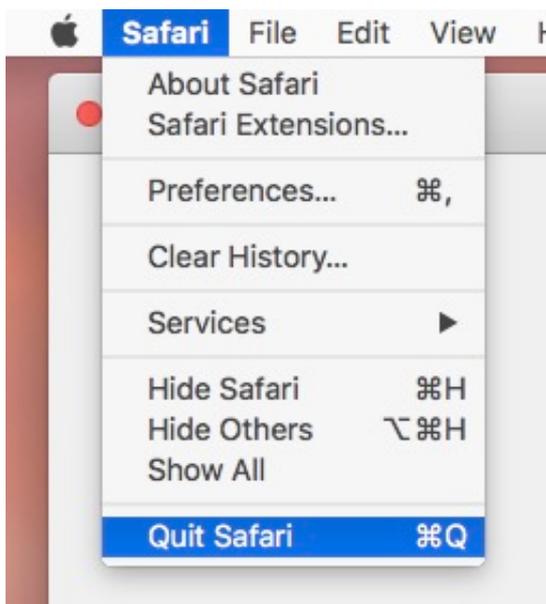
Restoring an item from a hidden folder

*This article is primarily written for users running **macOS Yosemite or El Capitan**. If you are running macOS Sierra or later, simply press Command+Shift+Period (⌘ Shift ↑ .) to toggle the Finder's display of hidden items, then you can easily navigate to the hidden items in the Finder and restore those items via drag and drop.*

Usually it's easiest to restore a single item from your backup by simply dragging it from the backup volume to your original source volume. Sometimes, though, it's not that easy. Suppose, for example, that you have inadvertently deleted all of your Safari bookmarks. The Safari Bookmarks file is stored in a hidden folder within your home directory, and the fact that this folder, and the folder on the backup volume are both hidden makes accessing that file in the Finder quite difficult. The steps below demonstrate how to restore this item from your Carbon Copy Cloner backup volume.

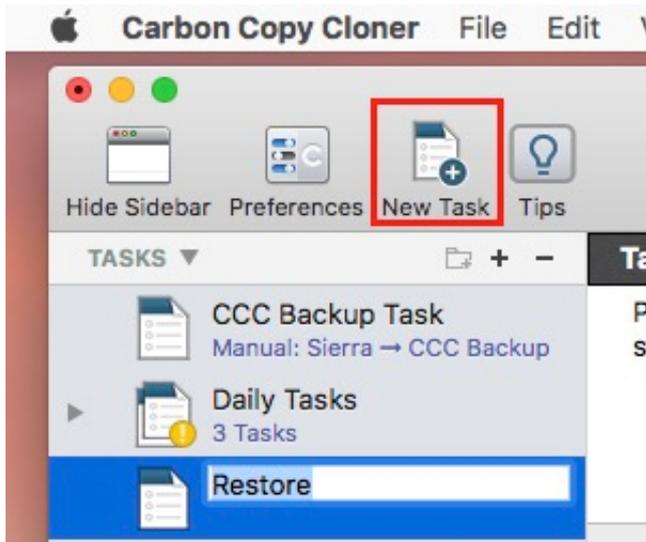
Quit Safari

Before you restore any files that are referenced by a particular application, you should quit that application first.



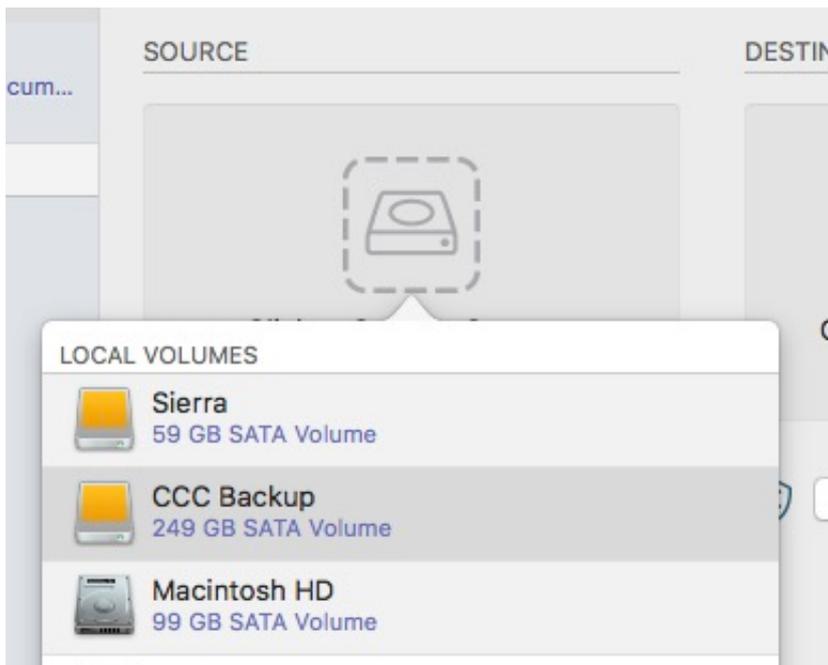
Open CCC and create a new task

Rather than making changes to your usual backup task, click the "+" button to create a new task. You can delete the task when you're done.



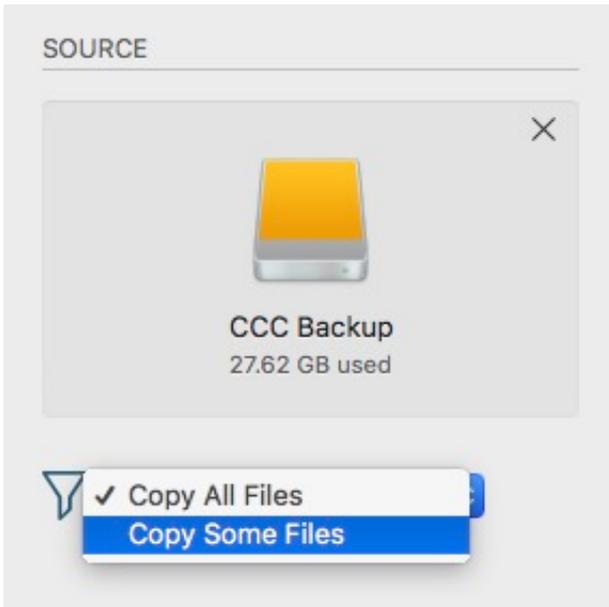
Select your backup volume as the source

Click on the Source selector and choose your backup volume as the source.



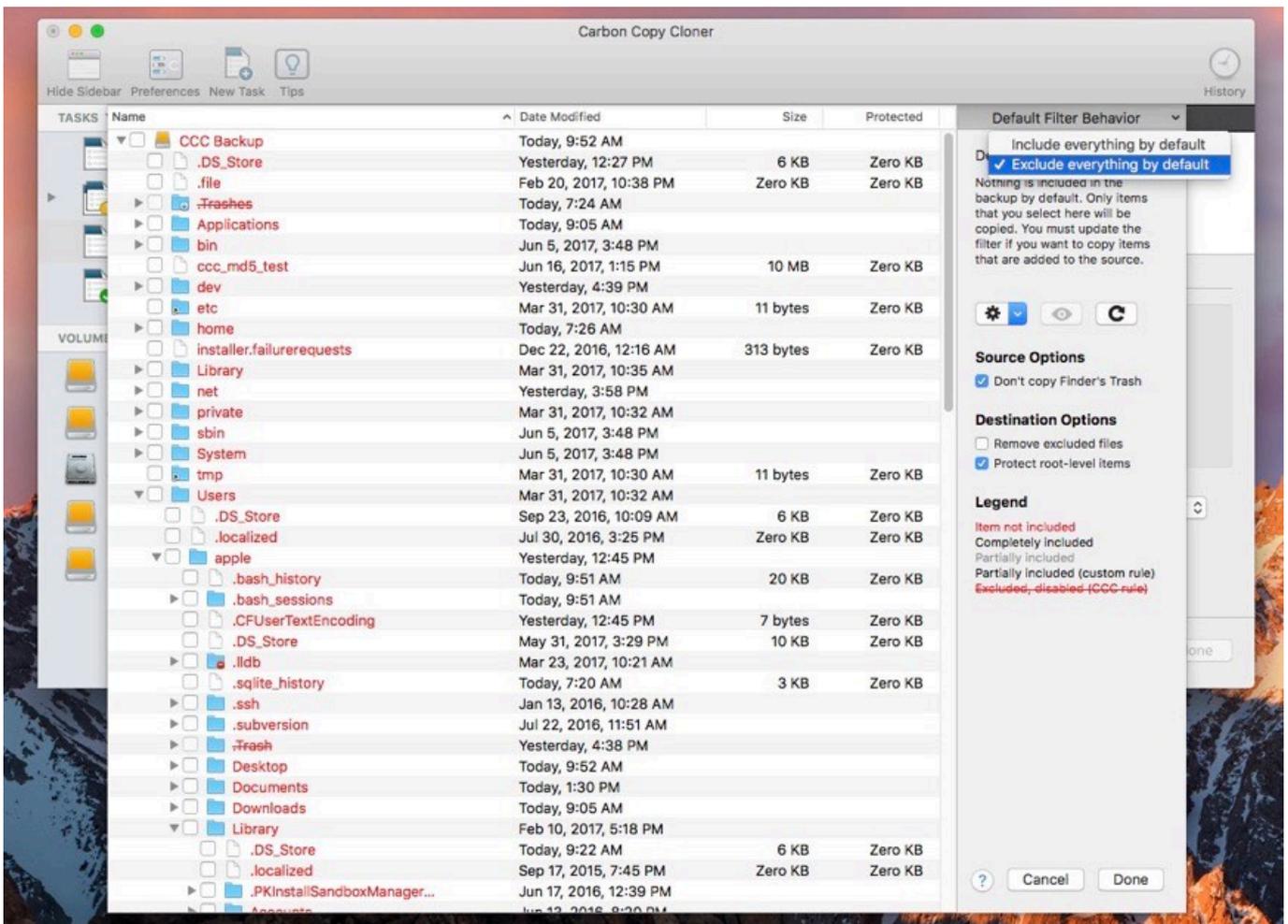
Choose "Some Files..." from the Clone popup menu

We don't want to restore everything, so choose the "Some Files..." option in the Clone popup menu.



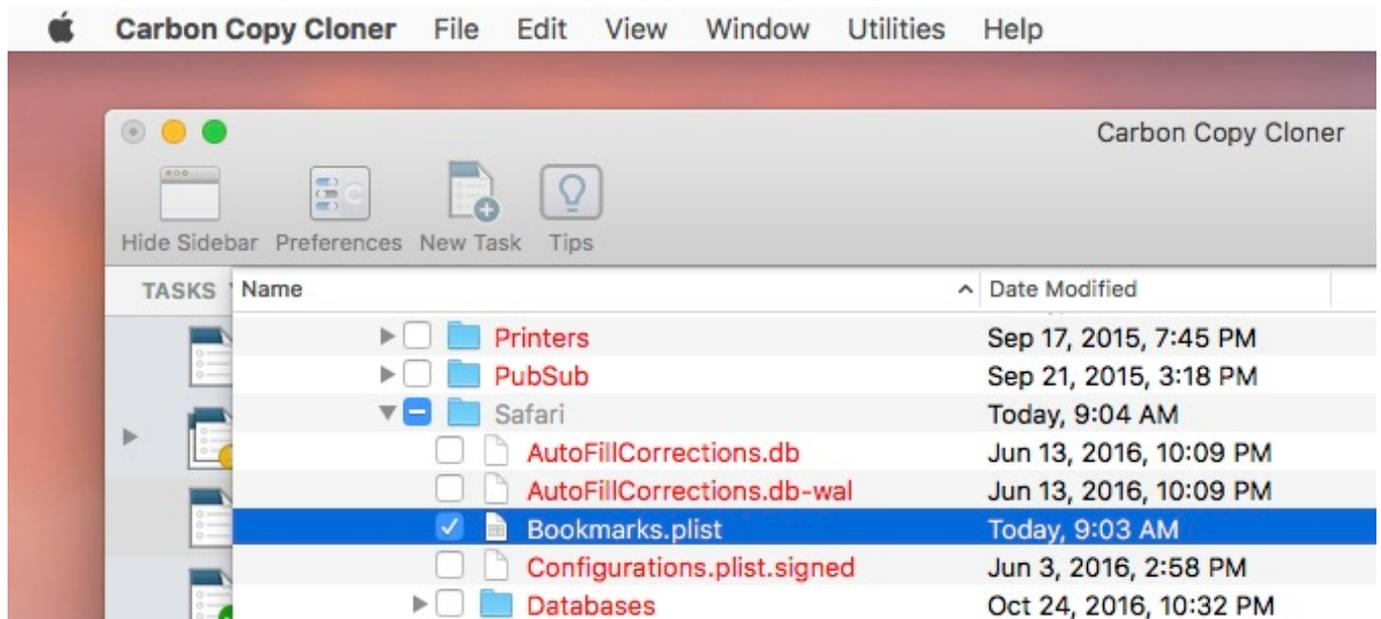
Exclude everything by default

We're only restoring a single item, so change the task filter's default behavior to "Exclude everything by default".



Navigate to the desired folder and select the item you would like to restore

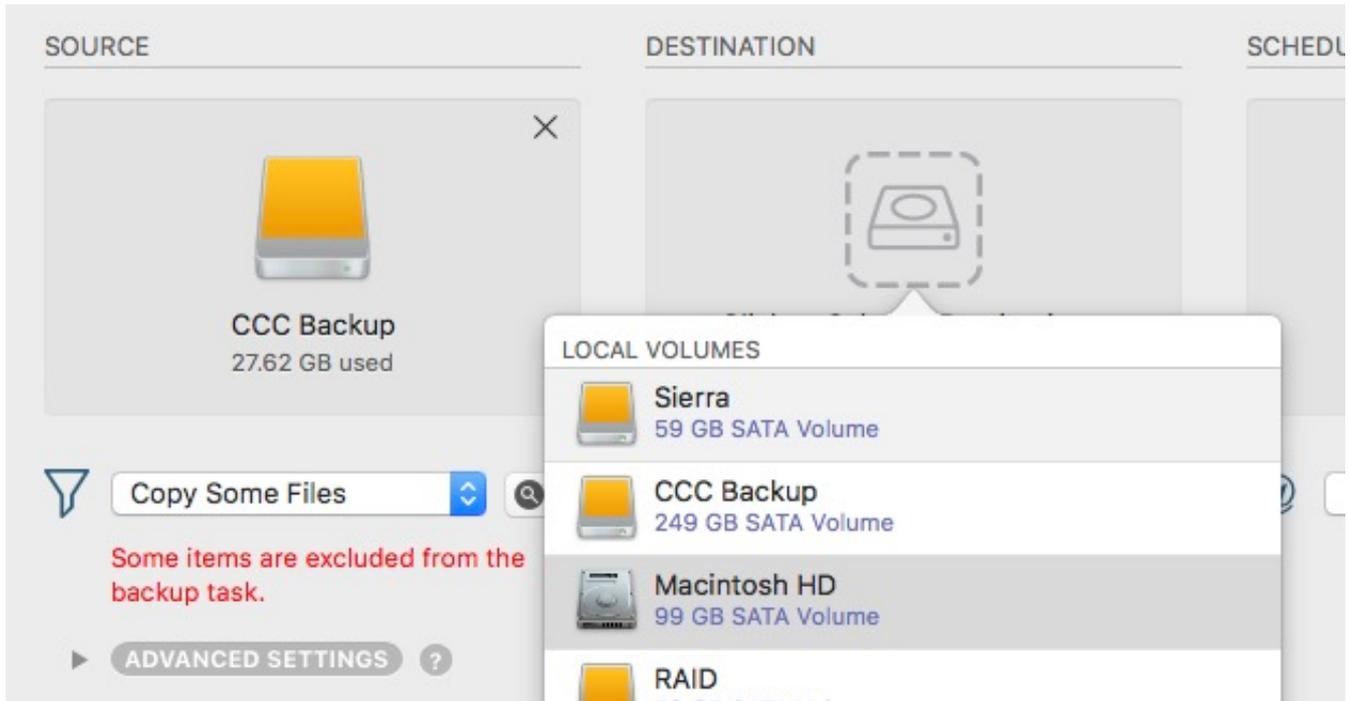
Start opening disclosure triangles next to the folders that you would like to descend into until you reach the item you want to restore. In this case, the path is Users > apple > Library > Safari. The Library folder is hidden in the Finder, but CCC makes it visible here so you can restore items from it.



Check the box next to the item you want to restore. **Bookmarks.plist** is the file we're trying to restore in this case.

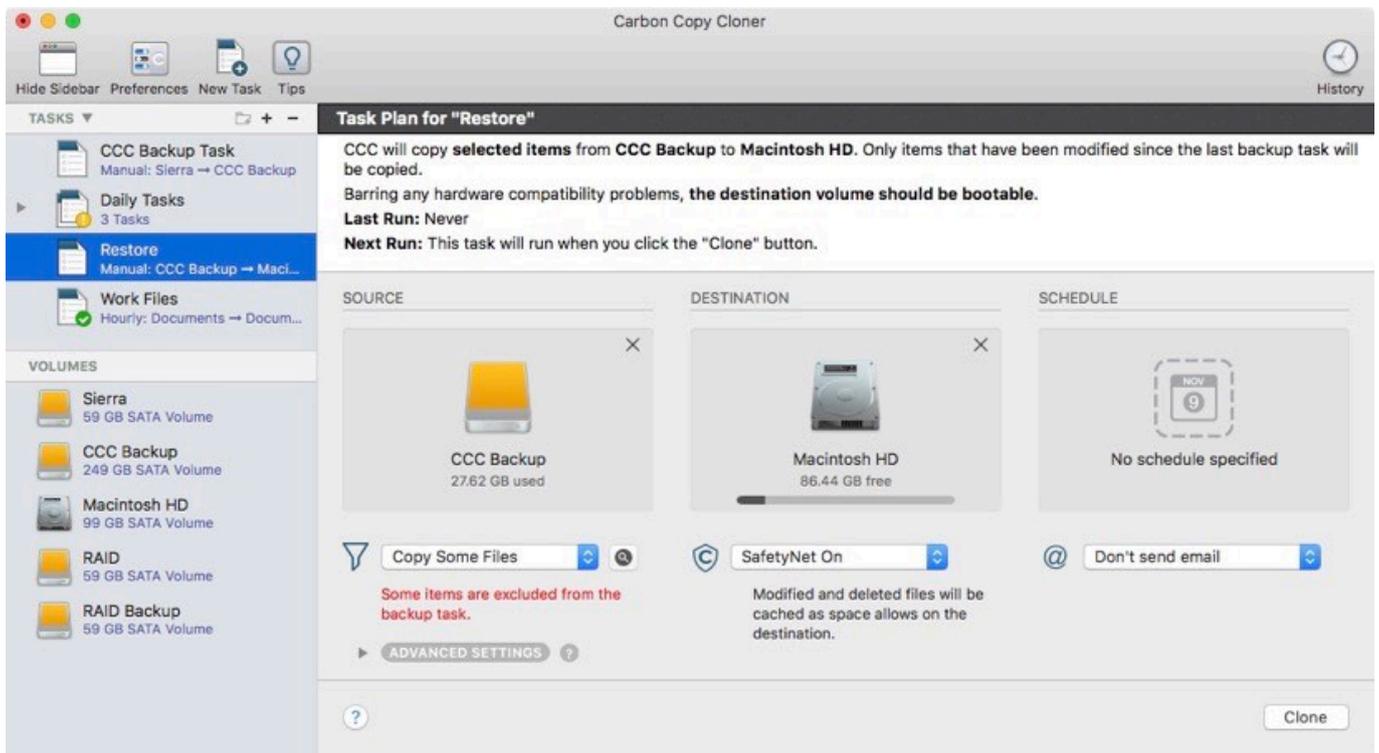
Select the volume to restore to as the destination

In this case, we want to restore the item back to the startup disk, so choose **Macintosh HD** from the destination selector. When you select your startup disk as the destination, CCC will produce a stern warning about restoring files to the startup disk. To prevent accidentally restoring system files to an active startup disk, CCC will explicitly exclude system files from this restore task. In this case, we can ignore the dialog because we already excluded everything except for the single file.



Click the Clone button

This restore task will go really quickly, and when it's done you can open Safari to verify that your bookmarks have been restored.



Cloning one external hard drive to another external hard drive

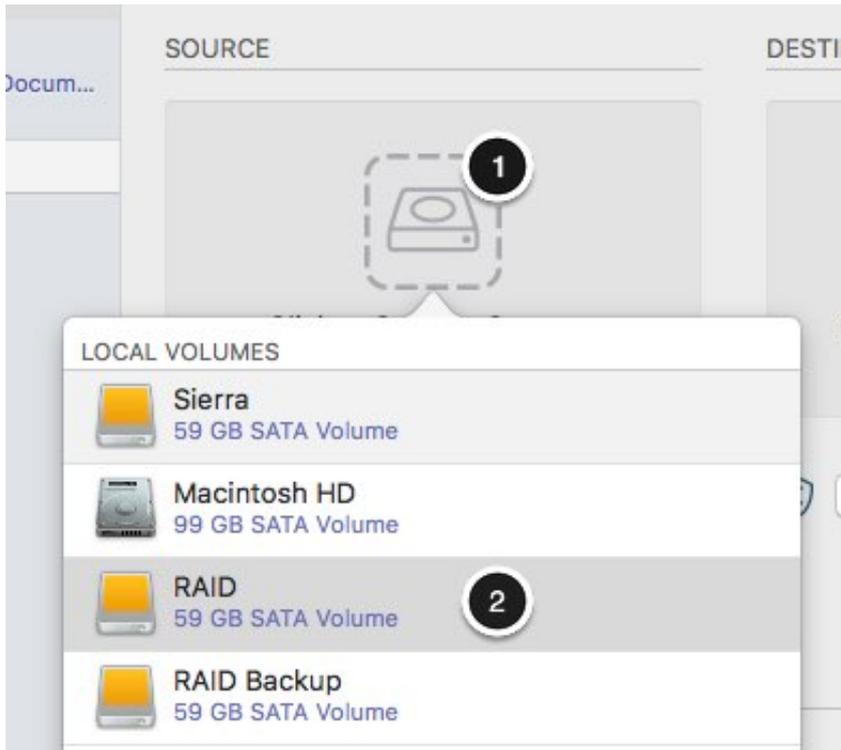
Create a new task

Click on the **New Task** button in the toolbar to create a new task, then type in a name for the new task.



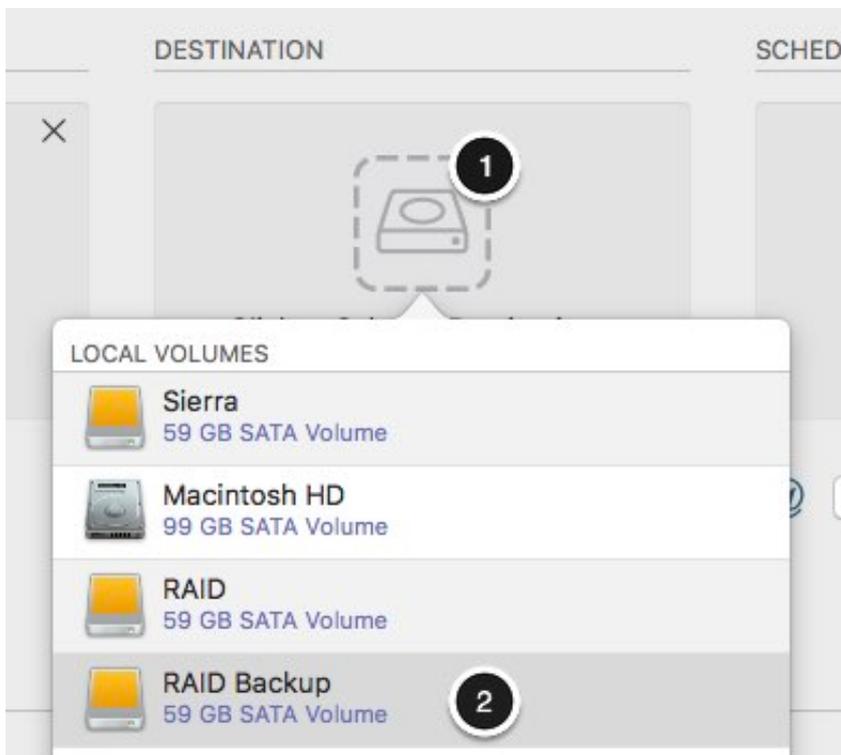
Select a source volume

Click on the Source selector button, then choose the volume that you want to copy files from.



Select a destination volume

Click on the Destination selector button, then choose the volume that you want to copy files to.



Click the Clone button

Click the Clone button to copy files right away, or click the Scheduler selector to configure the task to

run on a regular basis.

Related Documentation

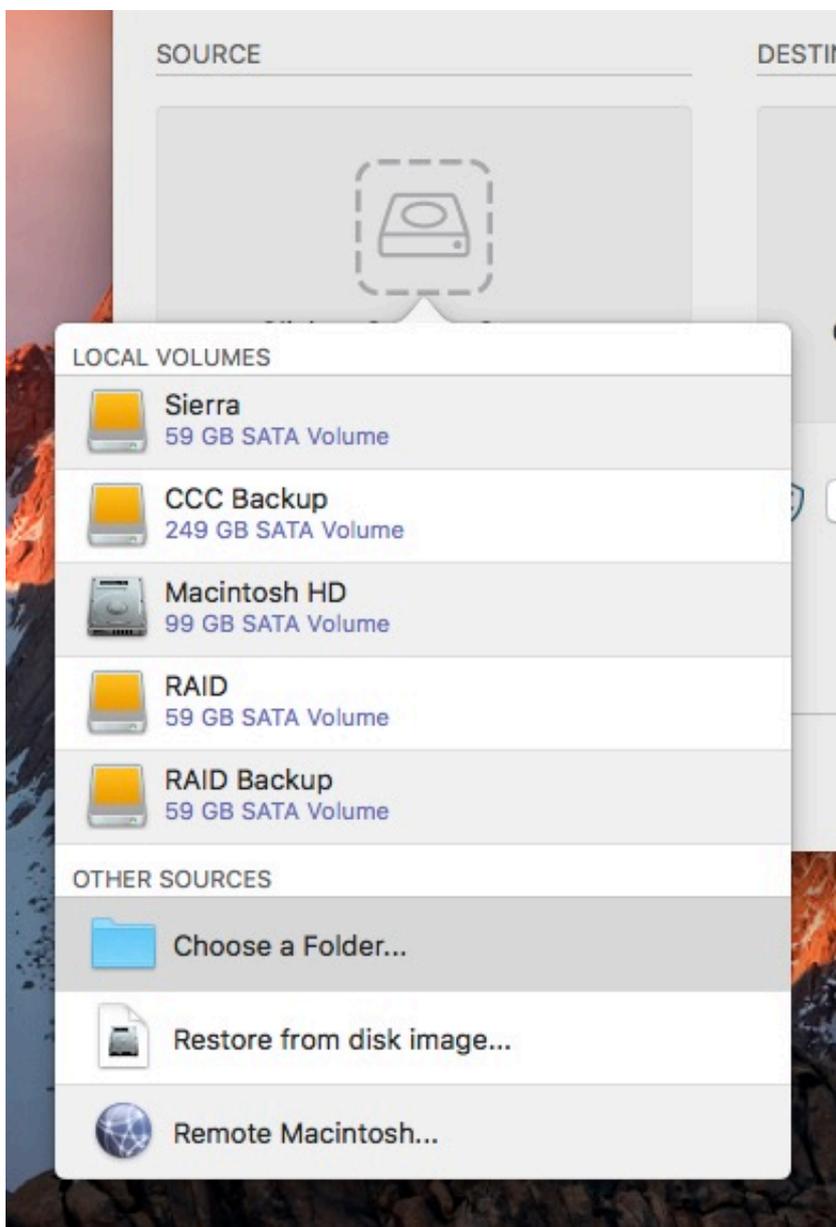
- [How to set up a scheduled backup <http://bombich.com/kb/ccc5/how-set-up-scheduled-backup>](http://bombich.com/kb/ccc5/how-set-up-scheduled-backup)

Folder-to-Folder Backups

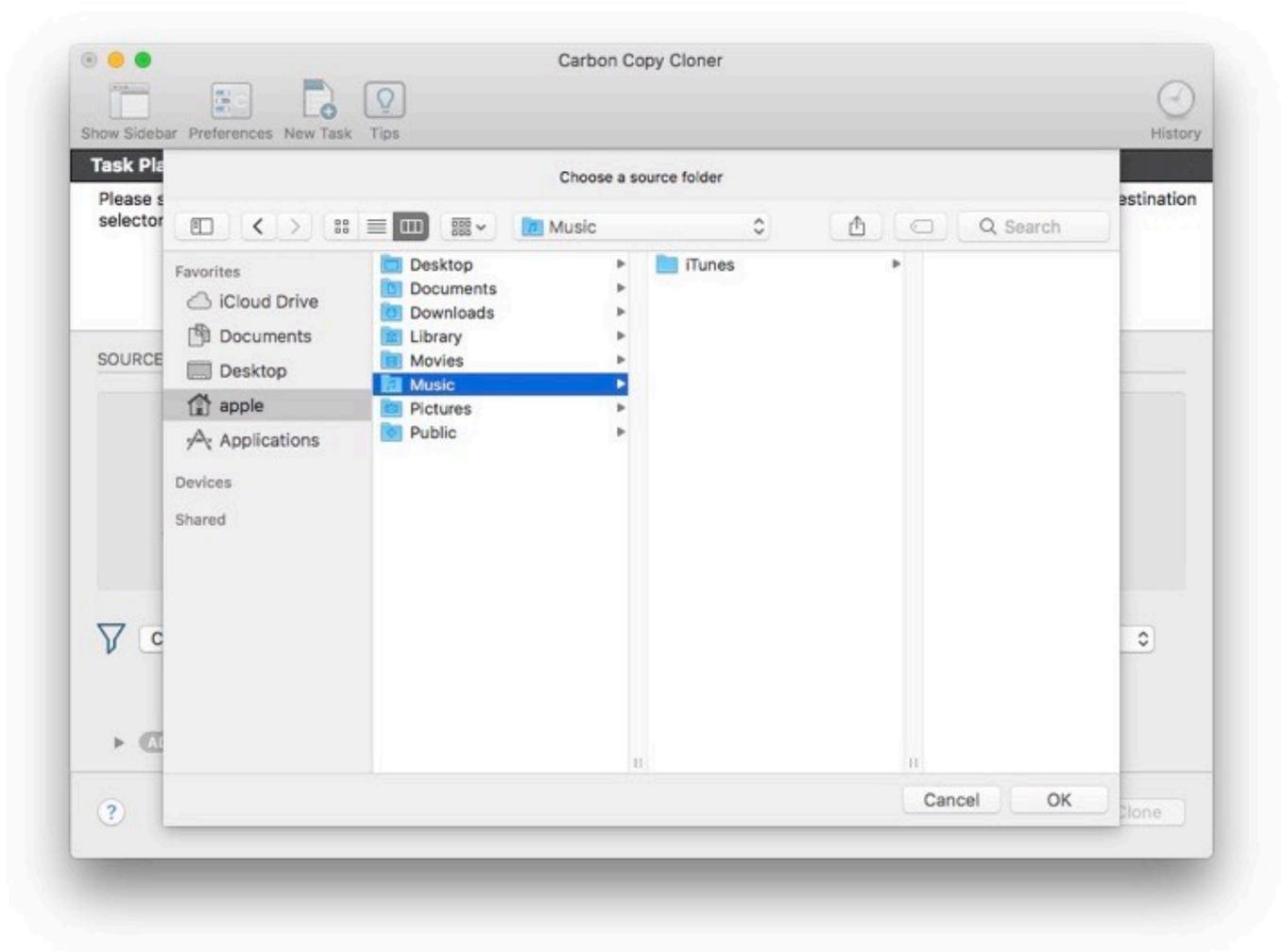
When you select a volume as the source and destination, CCC copies the entire contents of that volume (minus anything you exclude) to the destination volume, preserving the full hierarchy of folders on the source. If you don't want to preserve that hierarchy, you can back up a specific folder from the source to a specific folder on the destination. In this configuration, CCC will copy the contents of the selected folder to the selected destination folder, without the hierarchy up to that source folder.

Choose your source

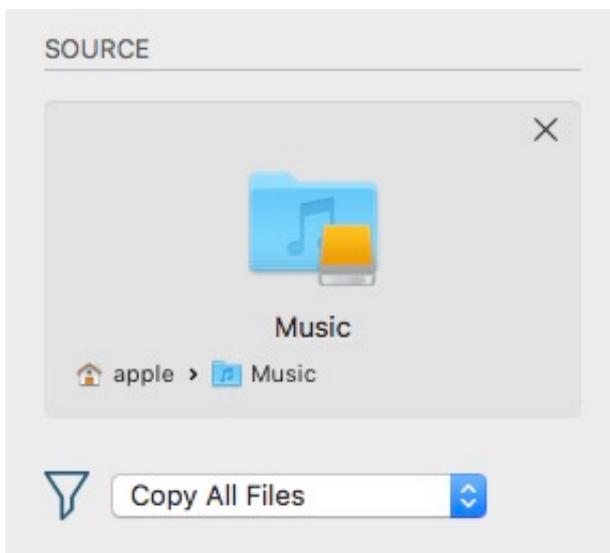
From the Source selector, select **Choose a Folder...**



Select your source folder and click **OK**.

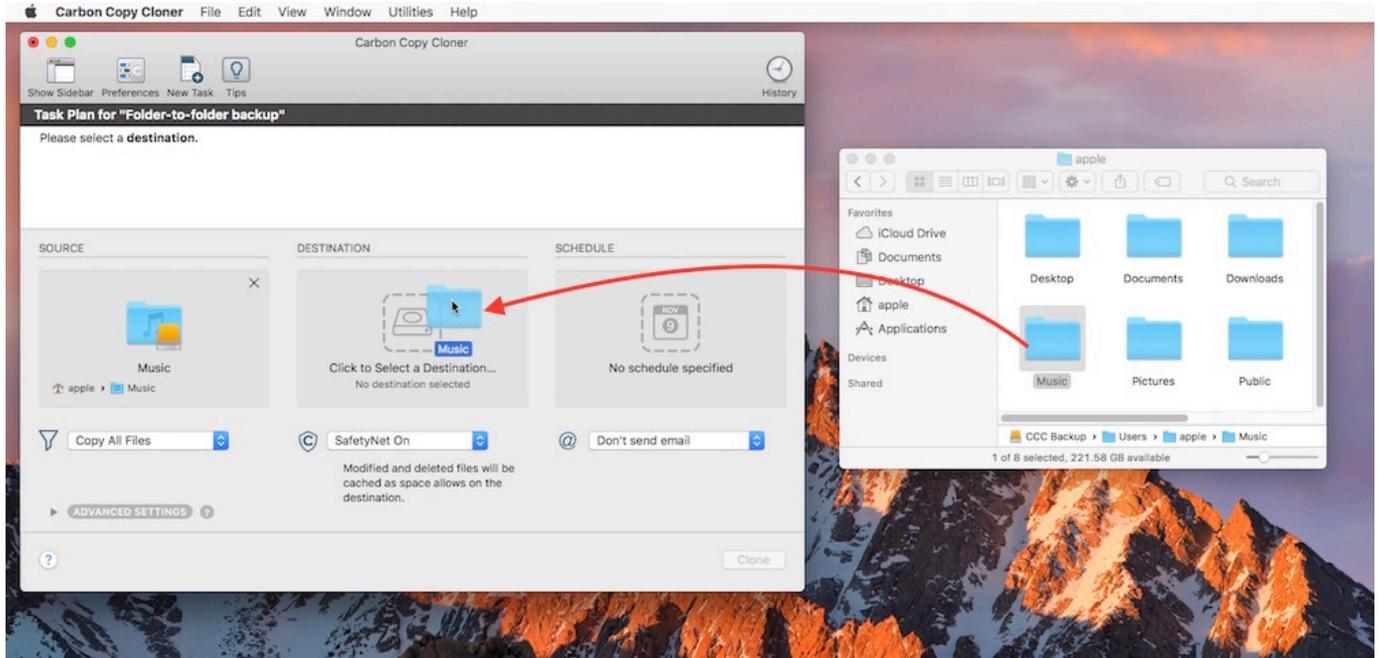


When correctly selected, the Source selector should display a folder icon and a path to the folder beneath it. Note that this path may be truncated but if you mouse over it, individual items will be expanded. You may choose to **Copy All Files**, the default, or define a task filter by choosing **Copy Some Files** from the Filter popup menu.

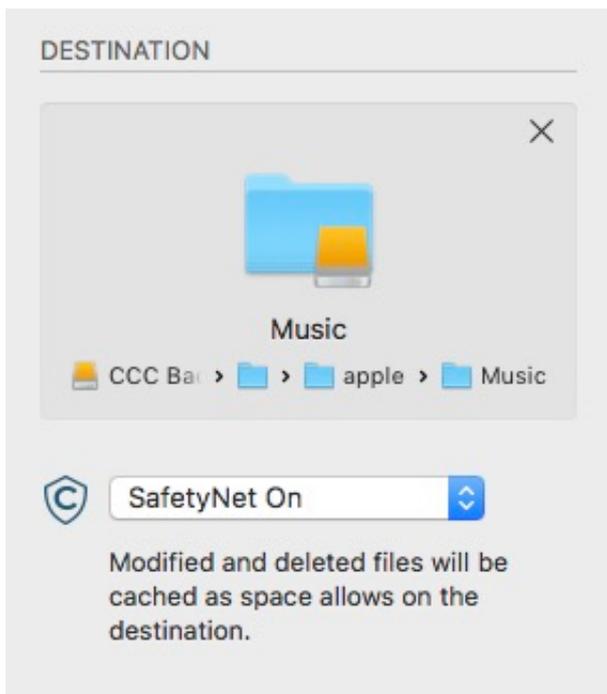


Choose your destination

The steps used to select the source need to be repeated for the destination. CCC also supports drag and drop selection, so we'll demonstrate that here. Find your destination folder in the Finder, then drag it onto CCC's Destination selector.

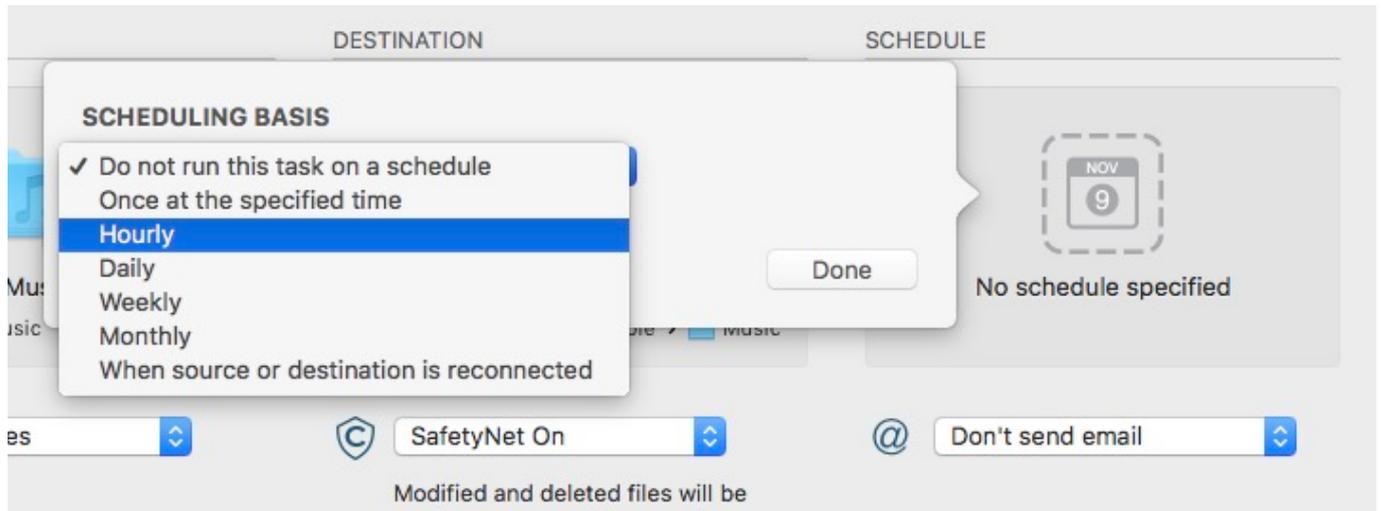


Once you have selected the destination folder, the Destination box should have a folder icon in it with the path displayed beneath it. You may choose to leave SafetyNet on or turn it off. To learn more about SafetyNet, please see [Protecting data that is already on your destination volume: The Carbon Copy Cloner SafetyNet <http://bombich.com/kb/c3c5/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet>](http://bombich.com/kb/c3c5/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet).



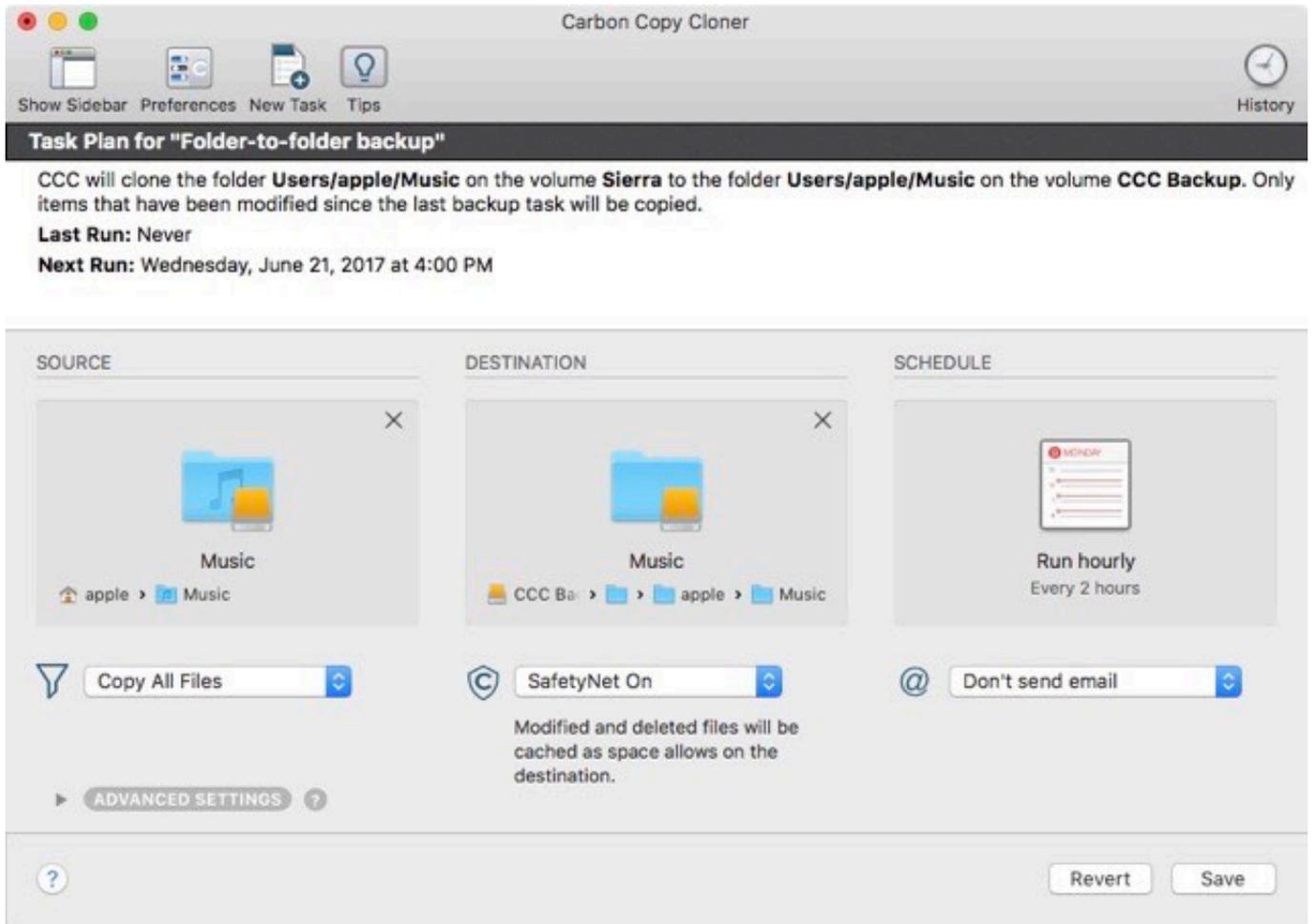
Schedule the backup

Click in the Schedule box and design a backup schedule that meets your needs. Click **Done** when you have finished.



Save and clone

Once you have your source, destination and schedule complete, click on Save in the bottom right-hand corner. This will save the task and you can find it in the tasks area on the left sidebar. If you don't see the sidebar, click on **Show Sidebar** in the CCC window header. You may click the **Clone** button to run the backup manually, or let it run on a schedule.



Carbon Copy Cloner

Show Sidebar Preferences New Task Tips History

Task Plan for "Folder-to-folder backup"

CCC will clone the folder **Users/apple/Music** on the volume **Sierra** to the folder **Users/apple/Music** on the volume **CCC Backup**. Only items that have been modified since the last backup task will be copied.

Last Run: Never
Next Run: Wednesday, June 21, 2017 at 4:00 PM

SOURCE	DESTINATION	SCHEDULE
 Music apple > Music	 Music CCC Ba > > apple > Music	 Run hourly Every 2 hours
 Copy All Files	 SafetyNet On Modified and deleted files will be cached as space allows on the destination.	@ Don't send email
ADVANCED SETTINGS ?		
		Revert Save

Backing up and restoring Finder's Trash

Backing up Trash content

CCC will not back up the contents of Finder's Trash by default, but CCC 5 offers an [option to back up the Finder's Trash](#) <<http://bombich.com/kb/ccc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task#trash>> in the Task Filter window. Choose **Copy Some Files** from the popup menu underneath the Source selector to reveal CCC's Task Filter window.

The Trash is not a simple folder, it's a complex mechanism that aggregates Trash folders from multiple volumes and user home folders on the startup disk; it behaves quite unlike other folders. When you back up the contents of the Trash, those items are copied to the Trash folder on the destination, and may reside in "the Trash" as viewed in the Finder. If you subsequently empty the Trash, that will delete the Trash on the backup disk if it is mounted when you empty the Trash. If you choose the option to back up the Finder Trash, we recommend that you unmount and detach your backup disk before emptying the Trash if you wish to retain the Trash on the backup disk.

Restoring Trash content

If you eject your backup disk and detach it from your Mac, and then you empty the Trash, you can simply reattach the backup disk to your Mac and the Trash will again appear to be filled. You can simply drag items out of the Trash to recover those items.

The Trash is a little bit more complicated than that

For external data-only volumes, the Trash behaves in the fairly straightforward manner previously described. For your startup disk, though, it's not quite that simple. There is more than one Trash folder on the startup disk, e.g. there is a Trash folder in each user's home folder. When you move an item (that you are the owner of) on your startup disk to the Trash, that item is placed in your home folder's Trash, not in the volume's trash folder. It still appears in "the Trash", but its location is important with regard to the backup. Suppose you do the following:

1. Move an item from your Desktop to the Trash
2. Run a backup
3. Detach your backup disk
4. Empty the Trash
5. Reattach your backup disk

Result: That item is not in the Trash! The file is actually in a Trash folder on the backup disk, but the Finder doesn't show you items in the home folder trash folders on external volumes. In this scenario, you can [boot from your backup volume to recover the item](#) <<http://bombich.com/kb/ccc5/how-restore-from-your-backup>>, because once booted from the backup volume, that item **will** appear in the Trash.

You can also recover an item from a user home folder Trash folder on the backup volume using the procedure described here: [Restoring an item from a hidden folder](#) <<http://bombich.com/kb/ccc5/restoring-item-from-hidden-folder>>. The hidden Trash folder is located at `/Users/{yourname}/.Trash`.

Refining the scope of a backup task

Watch a video of this tutorial on YouTube <<https://youtu.be/mctdmbKLgNY>>

We often see backup tasks configured with the whole startup disk selected as the source, and then everything excluded from the backup except for a single folder. This kind of configuration is suboptimal for several reasons:

- The entire folder hierarchy up to the non-excluded folder is preserved, so it takes longer to navigate to your files on the destination.
- With the startup disk selected, CCC may perform unnecessary subtasks related to making a **bootable** backup on the destination.
- The task involves more overhead (e.g. evaluating lots of exclusion rules), so it will take longer.
- The scope of the task is very broad; CCC's effects are applicable to the whole destination rather than to a single folder.
- If the destination is a folder on the startup disk or on a non-Apple formatted volume, then the task will likely produce errors related to preserving special file flags of folders on the startup disk.

A better configuration is to create a folder-to-folder backup. With a specific folder selected as the source and a specific folder selected as the destination, you greatly reduce the scope of the task, thus reducing the amount of work that the task has to do and also reducing any risks to other content on the destination.

Converting a whole-disk, single folder task to a folder-to-folder backup

For the sake of an example, let's suppose you selected **Macintosh HD** as the source for a backup task, then chose "Copy some files" and excluded everything except for Users > yourname > Documents > Work In Progress. Let's also suppose that you selected a volume named **CCC Backup** as the destination for this task. If you navigate to the **CCC Backup** volume in the Finder, you will find a folder hierarchy of Users > yourname > Documents > Work In Progress. To convert this backup configuration to a folder-to-folder backup, you would do the following:

1. Navigate to the **CCC Backup** volume in the Finder
2. Navigate to Users > yourname > Documents > Work In Progress
3. Move the Work In Progress folder to the root level of the **CCC Backup** volume
4. Move the (now containing empty folders) Users folder to the Trash
5. Open CCC and select the relevant backup task
6. Drag the Work In Progress folder from the **CCC Backup** volume onto CCC's Destination selector
7. Drag the Work In Progress folder from your home folder on the **Macintosh HD** volume onto CCC's Source selector
8. Save the task

Related Documentation

- [Folder-to-Folder Backups <http://bombich.com/kb/ccc5/folder-folder-backups>](http://bombich.com/kb/ccc5/folder-folder-backups)

Dépannage

macOS Big Sur Known Issues

Some Big Sur startup volumes don't appear in the Startup Disk Preference Pane

In the past, the Startup Disk Preference Pane would list all available startup volumes, including volumes cloned by CCC (whether CCC used ASR or its own file copier). Some Big Sur cloned volumes do not appear in the Startup Disk Preference Pane, despite being perfectly bootable.

We have reported this issue to Apple (FB8889774) and we are currently awaiting a response.

Workaround: To boot from the cloned volume, restart your Mac while holding down the Option key, then select the cloned volume in the Startup Manager. When your Mac has completed booting, you can optionally choose to set the startup disk to the current startup volume (i.e. if you want the Mac to always boot from the cloned volume).

CCC will not update the System volume on a Big Sur bootable backup

Starting in macOS Big Sur, the system now resides on a cryptographically sealed "[Signed System Volume](https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m)" <<https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m>>. That volume can only be copied using Apple's proprietary APFS replication utility ("ASR"). Right now, ASR will only copy whole volume groups (System and Data), we can't choose to clone just the System volume. As a result, every time an OS update is applied to the source, we would have to erase the whole destination volume ([including any existing snapshots on that volume](http://bombich.com/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes) <<http://bombich.com/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>>) just to update the system on the destination.

To avoid deleting your snapshots and the rest of your backup, CCC will not update the System volume on the destination when System updates are applied to the source.

We made a feature request to Apple in September 2019 (FB7328230) to allow ASR to clone just the System volume. Apple's APFS team acknowledged the request in June 2020 and clarified the requirements, and now we're waiting on the implementation.

Our recommendation: We recommend erasing the destination only for the purpose of establishing the *initial* bootable backup. CCC can then use its own file copier to maintain the backup of your user data, applications, and system settings. **If you would like to update the OS on the backup volume, you can boot your Mac from the backup and apply any updates via the Software Update preference pane in the System Preferences application.** This is not something that we anticipate you would need to do frequently, nor even proactively. You could apply updates before attempting to restore from the backup, for example, if that need ever arises.

Apple Software Restore doesn't yet support the storage in Apple Silicon Macs

In the current shipping version of macOS Big Sur (11.2.3), Apple's ASR utility cannot replicate the startup disk in an M1-based Mac. Attempting to do so results in an error:

'Apple System Restore Tool': Source volume format not yet supported in this version of macOS

Apple is aware of the problem and is working towards resolving it for a future update to macOS. CCC 5.1.23+ will automatically perform Data Volume backups on M1 Macs and avoid any attempts to copy a System volume on those Macs — that's a complete backup of your data, applications, and

system settings. If you would like to make your Apple Silicon Mac backup bootable, you can [install Big Sur onto the CCC Data Volume backup](http://bombich.com/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#install_macos) <http://bombich.com/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#install_macos>. Please keep in mind, however, that [your CCC backup does not have to be bootable for you to be able to restore data from it](http://bombich.com/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#migrate) <<http://bombich.com/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#migrate>>.

When Apple posts an update to macOS that resolves the ASR problem, we'll post an update to CCC that adds back support for copying the System volume on these Macs.

Finder will not show, nor allow you to set custom icons on other Catalina and Big Sur startup disks

Finder will show and allow you to customize the volume icon for your current startup disk, but not for other Catalina- or Big Sur-bearing startup disks that your Mac is not currently booted from. This problem is not specific to CCC backups, but we see this frequently because CCC creates bootable backups. This problem is the result of a design flaw in the implementation of custom icons in an APFS volume group. Up to macOS Catalina, the custom volume icon is stored in a file at the root of the startup disk named ".Volumelcon.icns". To keep the System volume read-only, yet allow the apparent modification of this icon file, Apple chose to create a symbolic link at the root of the startup disk that points to System/Volumes/Data/.Volumelcon.icns. For the current startup disk, this path resolves correctly because the Data member of the volume group is mounted at /System/Volumes/Data. That's not the case for external volumes, those Data volumes are mounted at /Volumes/CCC Backup - Data (for example). As a result, the symbolic link to .Volumelcon.icns is unresolvable for any volume that is not the current startup disk.

We have reported this issue to Apple (FB7697349) and we are currently awaiting a response.

Other Catalina and Big Sur startup disks can't be renamed in the Finder

Finder will let you rename the current startup disk, but you won't be able to rename any other startup disks that have an installation of Catalina or Big Sur because the System volume is mounted read-only.

Solution: Unmount and remount the volume in Disk Utility, then right-click on the volume in Disk Utility's sidebar and choose the option to rename the volume.

We have reported this issue to Apple (FB8912480) and we are currently awaiting a response.

The System volume is not encrypted when FileVault is enabled on a Big Sur startup disk

This is not a bug, this appears to be a deliberate change on macOS Big Sur. When you enable FileVault on a Big Sur startup disk, the System volume member of the APFS volume group is *not encrypted*. Considering that this volume is identical on all Macs, encrypting its contents is not going to prevent someone from knowing what's on it, so the encryption does appear to be unnecessary. There is one undesirable effect of this change, however, regarding an encrypted, bootable backup disk. When you attach the device to your Mac, the System volume is mounted automatically, regardless of whether you unlock the associated Data volume. If you specifically choose to not unlock the Data volume, there are three results that range from confusing to annoying to alarming:

- The volume appears to be mounted in the Finder, despite not wanting to mount it
- None of the data on the volume is accessible because the Data volume isn't mounted, so you might be led to believe that your data has been lost
- There is no apparent way in the Finder to get the Data volume unlocked and mounted

You can unlock and mount the Data volume in Disk Utility to access the data. If you provided the volume's password to CCC, then you can simply run your CCC backup task and CCC will automatically unlock and mount the Data volume.

We have reported this issue to Apple (FB8918177) and we are currently awaiting a response.

Apple's SMB filesystem client causes system stalls on M1 Macs, leads to kernel panics

We have received several reports from M1 Mac users of kernel panics that occur while copying files to an SMB-mounted NAS volume. The kernel panic reports have confirmed that the SMB filesystem client (implemented via the smbfs.kext kernel extension) was stalled, which led to a ["watchdog" panic](#). These panic reports are automatically submitted to Apple, so we can presume that Apple is aware of the problem and working on a solution.

Workaround: Users have reported that using AFP rather than SMB consistently works around the panic (in cases where using AFP is an option):

1. Eject the NAS volume if it's currently mounted
2. Choose "Connect to Server" from the Finder's Go menu
3. Type in "afp://{server address}" to connect to the NAS volume via AFP
4. Open CCC and select the applicable backup task
5. Drag the currently-mounted NAS volume (or folder or disk image on that volume) onto CCC's source or destination selector (whichever is applicable for your particular task)

macOS Catalina Known Issues

Apple introduced a bug in 10.15.5 that prevents the creation of firmlinks

The `chflags` system call no longer works correctly on 10.15.5 with regard to setting the special "firmlink" flag that establishes links between the System and Data volume group members. If you're establishing a new backup of macOS 10.15.5 or later, CCC 5.1.17 (and earlier) will be unable to create a correctly-functioning APFS volume group. Many folders on the destination volume will appear empty, and the volume will not be bootable.

Solution: Update to macOS 10.15.6 and CCC 5.1.20. See [this blog post for more details <http://bombich.com/blog/2020/05/27/bug-in-macos-10.15.5-impacts-bootable-backups-weve-got-you-covered>](http://bombich.com/blog/2020/05/27/bug-in-macos-10.15.5-impacts-bootable-backups-weve-got-you-covered).

We have reported this issue to Apple (FB7706647) and we are currently awaiting a response. Update: Apple resolved this issue in macOS 10.15.6. Apple made this "bug" a permanent change, however, in macOS Big Sur.

Some SMB volumes can't support macOS sparse disk images

We have received several reports that macOS is unable to create disk images on SMB volumes hosted by various NAS devices. If you attempt to create the disk image in Disk Utility (for example), Disk Utility reports an "RPC Error". After months of investigation, we have concluded that macOS Catalina has more stringent requirements for sparse disk images than previous OSes.

Solution: Several users have reported that [adjusting the SMB configuration on the NAS to support Time Machine <https://kirb.me/2018/03/24/using-samba-as-a-time-machine-network-server.html>](https://kirb.me/2018/03/24/using-samba-as-a-time-machine-network-server.html) can resolve the problem. Time Machine also uses sparse disk images on NAS volumes, so its requirements for the NAS file sharing service would be the same as those required for generic sparse disk image support.

Workaround A: Several users are reporting that connecting to the network volume via AFP rather than SMB resolved the problem:

1. Eject the NAS volume if it's currently mounted
2. Choose "Connect to Server" from the Finder's Go menu
3. Type in "afp://{server address}" to connect to the NAS volume via AFP
4. Choose "New disk image..." from CCC's Destination selector and specify a new disk image on the AFP-mounted NAS volume

Workaround B: If connecting to your NAS volume via AFP is not an option, then you can back up user data (e.g. your home folder) directly to the NAS volume (i.e. don't use a disk image). We also recommend disabling support for extended attributes (via the Advanced Settings).

We recommend using NAS devices for secondary backups. **For primary backups, we recommend that you procure a USB or Thunderbolt hard drive and create a bootable backup on that locally-attached disk.** Local, bootable backups are much simpler and more reliable, and a lot easier to restore from should your Mac's startup disk fail. The logistics of restoring the operating system from a disk image on a network volume are pretty complicated if you don't have a functional startup disk. Providing that functional startup disk is the primary appeal of the CCC backup solution.

2012-vintage Macs can't boot macOS Catalina from an encrypted USB device

We have received several reports that the 2012 Mac mini and the 2012 MacBook Pro can initially boot from a non-encrypted external USB device, but then will fail to boot from that device when FileVault is enabled on the external device. This issue is not specific to CCC, we have confirmation that this occurs when installing Catalina directly onto an external device as well. This problem does not appear to be specific to any particular enclosure, rather it appears to be specific to the 2012 models of Mac mini and MacBook Pro.

We have reported this issue to Apple (FB7433465) and we are currently awaiting a response.

macOS Catalina will not boot from a FireWire device

Apple has dropped support for booting from FireWire devices. The macOS Catalina Installer will explicitly disallow installation onto a FireWire-attached device, and if you attempt to boot macOS Catalina from a FireWire-attached device, the startup process will fail with the universal "no entry" symbol.

Solution: If your external device also has a USB interface, attach the device to your Mac using a USB cable instead.

Workaround: If your external device does not have a USB interface, you can continue to make backups to that device, but they will not be bootable while that device is attached via Firewire. If you need to restore data from this backup, you can either place the external hard drive into a different hard drive enclosure, or you can migrate the data to a fresh installation of macOS Catalina via the Migration Assistant application. If you prefer to maintain bootable backups, you should purchase an enclosure that will be bootable with macOS Catalina. We offer [specific hard drive recommendations here](http://bombich.com/kb/ccc5/choosing-backup-drive#recommendations) <<http://bombich.com/kb/ccc5/choosing-backup-drive#recommendations>>.

Emerging issue: Higher incident rate of macOS Catalina failure to boot from Western Digital My Passport enclosures

We have received several reports now of Western Digital My Passport hard drive enclosures failing to function as a startup disk with macOS Catalina. In all cases the end user was able to [confirm that the macOS Installer was also unable to make the device bootable](http://bombich.com/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot#install_macos) <http://bombich.com/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot#install_macos>. The results are inconsistent — in some cases the system proceeds approximately 75% into the startup process, then shuts down. In other cases the system transparently boots to the internal disk, and in other cases (probably most) the enclosure boots fine. Due to the number of cases of **confirmed** failed bootability, however, we discourage users from purchasing new WD My Passport HDD enclosures if your intent is to create a bootable macOS Catalina backup. Please note that the WD My Passport **SSD** is NOT included among these reports. WD My Passport enclosures with a rotational HDD should be avoided.

[Specific hard drive recommendations](http://bombich.com/kb/ccc5/choosing-backup-drive#recommendations) <<http://bombich.com/kb/ccc5/choosing-backup-drive#recommendations>>

Mount issues render USB thumb drives unsuitable for bootable backups

We have discouraged the use of thumb drives in the past <http://bombich.com/kb/ccc5/choosing-backup-drive#not_recommended> due to performance and reliability issues related to making these devices bootable. In the past the macOS loginwindow service has prevented CCC from mounting the APFS helper partitions on these devices. Now that the Catalina System and Data volumes are also special APFS volumes, we're seeing the same sort of interference from the loginwindow service, although now it leads to failures in backing up the Data volume. We are no longer offering support for these devices as bootable backups. You're welcome to create a non-bootable backup of your Catalina Data volume instead:

1. Open CCC and click the Show Sidebar button in CCC's toolbar if it is not already visible
2. Select your backup task in the sidebar
3. Drag the **Macintosh HD - Data** volume from CCC's sidebar into the Source selector
4. Save the task

Startup Disk Preference Pane doesn't show OS versions for external volumes

The System Preferences application lacks full disk access by default, so it cannot read the System Version file on external volumes for the purpose of presenting the system version string underneath the volume icons. Ironically, System Preferences has the privilege to **change the startup disk**, but it can't make a read-only access to the system version file on external volumes.

Solution: Open System Preferences > Security & Privacy > Privacy, click the padlock icon and authenticate when prompted, then add the System Preferences application to the Full Disk Access category.

We have reported this issue to Apple (FB6723060) and we are currently awaiting a response.

Spotlight's "mds" helper aggressively prevents volume unmount requests

During our Catalina testing we repeatedly had trouble unmounting volumes in Disk Utility, particularly when erasing a backup volume. Upon closer inspection we found that an mds process is nearly always the process that is preventing the unmount. We've seen this [occasionally in the past <http://bombich.com/kb/ccc5/why-cant-i-eject-destination-volume-after-backup-task-has-completed>](http://bombich.com/kb/ccc5/why-cant-i-eject-destination-volume-after-backup-task-has-completed), and for a long time CCC's option to unmount the destination volume at the end of a backup task has worked around the occasional Spotlight dissent with a followup forced-unmount. In Catalina, however, the problem seems to be far worse, affecting nearly every casual unmount attempt (except in the Finder, oddly).

Workaround for general unmount annoyances: You can disable Spotlight on your CCC backup volume to avoid its interference (and for better performance in general). To disable Spotlight, open the Spotlight preference pane in the System Preferences application, click on the Privacy tab, then drag the backup volume into the Privacy table. This only affects the destination volume, and it's reversible, you can remove it from that list should you decide that you want to re-enable indexing.

Workaround when attempting to erase a volume: If you're trying to erase a volume in Disk Utility and Disk Utility is reporting that it cannot unmount the volume to erase it — brace yourself for this one — unmount the volume before erasing it. That's right, Disk Utility can't walk and chew gum at the same time. If you unmount the volume before erasing it, though, the unmount request typically succeeds and you are then able to erase the volume.

We have reported this issue to Apple (FB6905679) and we are currently awaiting a response.

Apple's volume group manipulation tool doesn't work with encrypted volumes

To create a bootable backup of a macOS Catalina volume, CCC must create a volume group at the destination. If your existing destination is a FileVault-protected volume (e.g. container a backup of Mojave), that destination can't be converted into a volume group — Apple's diskutil utility will fail, e.g.:

```
apple@Apollo ~ % diskutil ap addVolume disk8 APFS "CCC Backup" -passphrase apple -groupWith disk8s1 -role S
```

Will export new encrypted APFS Volume "CCC Backup" from APFS Container Reference disk8
Started APFS operation on disk8
Preparing to add APFS Volume to APFS Container disk8
Error: -69475: You cannot request initial encryption while creating a new APFS Volume to be added to an APFS Volume Group

Considering the error message, this appears to be intentional behavior. However, we have submitted an enhancement request Apple (FB7418398) and we are currently awaiting a response.

Workaround: You can [temporarily decrypt your destination volume or erase it as APFS](http://bombich.com/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#conversion_encrypted) <http://bombich.com/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#conversion_encrypted> , then re-enable FileVault after establishing the initial backup of macOS Catalina.

Related documentation

- [Will my encrypted backup volume be automatically converted to an APFS volume group?](http://bombich.com/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#conversion_encrypted) <http://bombich.com/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#conversion_encrypted>
- [Working with FileVault Encryption](http://bombich.com/kb/ccc5/working-filevault-encryption) <<http://bombich.com/kb/ccc5/working-filevault-encryption>>
- [Frequently Asked Questions about encrypting the backup volume](http://bombich.com/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume) <<http://bombich.com/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume>>
- [What if I don't want my personal data to ever be on the destination in unencrypted form?](http://bombich.com/kb/ccc5/working-filevault-encryption#highest_security) <http://bombich.com/kb/ccc5/working-filevault-encryption#highest_security>

Disk Utility fails to create a volume group on T2 Macs when the startup disk is encrypted

Similar to the issue described above, we have discovered an edge case in which Disk Utility fails to create an APFS volume group on the internal SSD of a T2 Mac when the current startup disk is encrypted. The typical scenario in which we see this is when the Mac is booted from an encrypted backup volume, and the user is attempting to restore the backup to the freshly-erased internal SSD. Unlike the issue described above, this failure occurs when the destination is **not** encrypted — it appears to be specific to the *current startup disk* being encrypted, which seemingly should not play a role at all in the creation of a volume group on an unrelated device.

We have reported this issue to Apple (FB7477894) and we are currently awaiting a response.

Workaround A: Decrypt the backup volume

We don't want to even suggest this solution given the hassle that most users have had to endure to get their backups re-encrypted after the Catalina upgrade, but this will effectively work around the bug in Disk Utility:

1. Boot your Mac from the backup volume
2. Disable FileVault in the Security & Privacy Preference Pane
3. Wait for decryption to complete
4. Reboot — this step is important
5. Perform the restore and reset the startup disk
6. Re-enable FileVault on the backup volume, then reboot from the restored internal disk

Workaround B: Boot your Mac from another macOS Catalina volume that is not encrypted

The problem is not specific to the backup volume that you would like to restore from, rather Disk Utility only fails when the current startup disk is encrypted. If you can boot your Mac from another

non-encrypted startup disk, you can restore your encrypted backup volume to the internal disk of your T2 Mac.

When you eject the destination in the Finder, Finder prompts to unmount other volumes that you can't see

When you make a bootable backup of a macOS Catalina system volume, the destination will consist of two volumes arranged in a volume group. Finder shows only one of these volumes, but both volumes are mounted as a pair. When you ask the Finder to eject your destination volume, Finder will indicate that other volumes on that device are mounted, and will ask if you want to unmount all volumes:

"CCC Backup" is a volume on a disk that has 2 volumes. Do you want to eject "CCC Backup" only, or both volumes?

Finder doesn't tell you the identity of the other volume, which makes the decision a bit difficult to make. Rest assured, though, that the other volume is the hidden Data volume associated with your backup. You should unmount both volumes to avoid any Finder admonitions when you physically detach the backup disk from your Mac.

Solution: Click the **Eject All** button when prompted to unmount both the System and Data volumes.

We have reported this issue to Apple (FB7422542) and we are currently awaiting a response.

Finder will not show, nor allow you to set custom icons on other Catalina startup disks

Finder will show and allow you to customize the volume icon for your current startup disk, but not for other Catalina-bearing startup disks that your Mac is not currently booted from. This problem is not specific to CCC backups, but we see this frequently because CCC is designed to create bootable backups. This problem is the result of a design flaw in the implementation of custom icons in an APFS volume group. Up to macOS Catalina, the custom volume icon is stored in a file at the root of the startup disk named ".Volumelcon.icns". To keep the System volume read-only, yet allow the apparent modification of this icon file, Apple chose to create a symbolic link at the root of the startup disk that points System/Volumes/Data/.Volumelcon.icns. For the current startup disk, this path resolves correctly because the Data member of the volume group is mounted at /System/Volumes/Data. That's not the case for external volumes, those Data volumes are mounted at /Volumes/CCC Backup - Data (for example). As a result, the symbolic link to .Volumelcon.icns is unresolvable for any volume that is not the current startup disk.

We have reported this issue to Apple (FB7697349) and we are currently awaiting a response.

Resolved Issues

On login, macOS fails to unlock and mount the Data volume of an encrypted APFS volume group

If you have an installation of macOS Catalina on a separate volume (e.g. a backup disk) and FileVault is enabled on that volume, the prompt to unlock the volume only unlocks the System volume. If the Data volume is not unlocked and mounted, the volume does not work correctly and the bulk of your data will appear to be missing.

Workaround: You must manually mount the Data volume in CCC (or Disk Utility) to get access to

your data on the backup: Right-click the Data volume in CCC's sidebar and choose **Mount**.

We have reported this issue to Apple (FB6786776) and we are currently awaiting a response.

Update: This issue appears to be resolved in Catalina Beta 7.

The APFS filesystem causes a kernel panic when remounting the System volume in an encrypted APFS volume group

If you unmount and then remount the System volume (or sometimes when you then unmount the System volume again) in an encrypted APFS volume group, the system will kernel panic. CCC will only need to mount or unmount the System volume of the backup disk during a backup task if changes have been made to the source System volume (e.g. after applying a software update). If a kernel panic occurs, simply re-run the backup task after the system reboots to complete the backup.

Partial mitigation: Disabling Spotlight on the destination appears to reduce the incidents of kernel panics. To disable Spotlight, open the Spotlight preference pane in the System Preferences application, click on the Privacy tab, then drag the backup volume into the Privacy table. This only affects the destination volume, and it's reversible, you can remove it from that list should you decide that you want to re-enable indexing.

Update: This issue appears to be resolved in Catalina Beta 9.

System Preferences cannot enable FileVault on external volumes

This is an emerging issue as of Catalina Beta 6. When attempting to enable FileVault on an external volume (whether it is a backup or an installation placed there by the Installer), the FileVault preference pane claims:

FileVault Failed [sic]

This operation is restricted by your settings in System Preferences > Security & Privacy > Privacy > Files and Folders.

The meaning of this dialog is ambiguous, and you can't actually make configuration changes in the "Files and Folders" category. In fact, the problem is not that you have misconfigured something in "Files and Folders", rather some component of the Security Preference Pane, or a service that it relies upon to enable FileVault **lacks** access to external volumes (i.e. "Full Disk Access"). The identity of that service is not made clear by this dialog.

We have reported this issue to Apple (FB7083306) and we are currently awaiting a response.

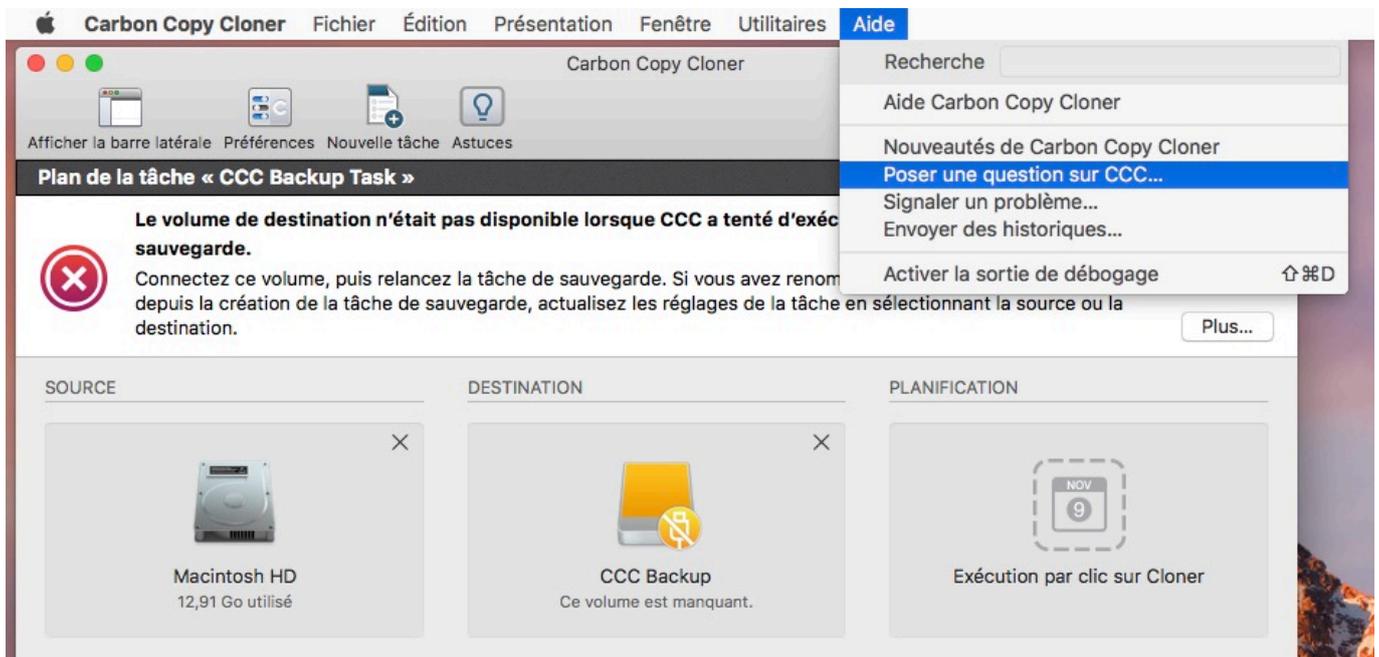
Update: This issue appears to be resolved in Catalina Beta 7.

Obtenir de l'aide

La meilleure façon d'obtenir de l'aide est d'effectuer une demande d'assistance directement dans l'application Carbon Copy Cloner. Nous ne pouvons assurer notre assistance qu'en anglais et nous nous efforçons de répondre dans les plus brefs délais.

Menu Aide

Nous sommes là pour vous aider si vous avez une question sur CCC ou si vous avez besoin d'aide pour résoudre un problème. Choisissez **Poser une question sur CCC...** dans le menu **Aide** de Carbon Copy Cloner.



Poser une question

Indiquez votre nom, votre adresse e-mail ainsi que l'objet de votre demande et posez votre question ou décrivez votre problème. Nous serons en mesure de vous assister plus rapidement si vous nous envoyez vos historiques en même temps que votre demande d'assistance. En général, nous revenons vers nos utilisateurs dans les 24 heures après l'envoi de leur demande d'assistance.

Aide Carbon Copy Cloner

Documentation Demande d'assistance Envoi d'historiques

Posez votre question ou décrivez brièvement votre problème ci-dessous. Votre demande sera envoyée à l'assistance Bombich Software et nous pourrons correspondre par e-mail ou directement via le centre d'assistance. Vous pourrez également envoyer un fichier au centre d'assistance après l'envoi de votre première demande. Vos nom, adresse e-mail ainsi que le contenu de votre demande d'assistance resteront confidentiels.

Votre nom

Adresse e-mail

Objet de votre demande

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec finibus egestas sagittis. Etiam id nisi turpis. Donec eu consequat justo. Vestibulum eget egestas elit, et ornare augue. Duis dapibus consectetur tortor eu fringilla. Proin tellus leo, elementum ac odio ac, ultrices mattis sem. In ut sapien porta neque hendrerit lobortis ac commodo massa. In iaculis rutrum aliquet. Nulla facilisi. Integer et nisi aliquam, fringilla erat in, rhoncus libero. Nulla ac aliquam enim, laoreet aliquam odio. Ut lobortis diam id ornare venenatis. Aliquam ut erat et libero efficitur viverra.

Joindre les historiques de diagnostic de CCC à cette demande

Le contenu des historiques que vous envoyez reste confidentiel et séparé de votre fil de discussion. Avant de lancer la discussion, CCC vous présentera un panneau pour vous permettre de choisir les fichiers à envoyer.

Envoyer historiques et demande...



À l'aide ! Mon clone refuse de démarrer.

Nous vous aidons volontiers à [résoudre vos problèmes](http://bombich.com/fr/software/get_help) <http://bombich.com/fr/software/get_help> de démarrage. Vous trouverez ci-après quelques mesures de dépannage que nous vous suggérons d'essayer avant d'envoyer votre demande d'assistance. Si ces instructions vous posent des problèmes ou si vous avez épuisé toutes les options, merci de nous préciser où vous en êtes, ou bien où en est votre Mac dans le processus de démarrage.

Aucun Mac ne peut démarrer à partir d'un système d'exploitation antérieur à la version avec lequel il a été livré

Apple n'a jamais autorisé le démarrage d'un Mac à partir d'un système d'exploitation antérieur à la version installée lors de l'achat. Si vous essayez de migrer des contenus sur un Mac neuf, [utilisez l'Assistant migration](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-volume-backups#migrate) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-volume-backups#migrate>> : **n'essayez pas de restaurer la sauvegarde d'un ancien Mac sur un Mac neuf.**

Documentation associée

- [Puis-je sauvegarder un ordinateur et utiliser le clone pour restaurer un autre ordinateur ?](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/can-i-back-up-one-computer-and-use-clone-restore-another-computer) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/can-i-back-up-one-computer-and-use-clone-restore-another-computer>>
- [Article Apple n° HT2186 : N'installez pas de versions de macOS plus anciennes que celle fournie avec votre ordinateur](https://support.apple.com/kb/HT2186) <<https://support.apple.com/kb/HT2186>>
- [Article Apple n° HT204350 : Transférer votre contenu vers un nouveau Mac](https://support.apple.com/en-us/HT204350) <<https://support.apple.com/en-us/HT204350>>

Résoudre les problèmes de démarrage sous macOS 11 Big Sur

Depuis macOS Big Sur, le système est désormais stocké sur un [volume système signé](https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m) <<https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m>>. Ce volume est chiffré par un sceau cryptographique, qui ne peut être appliqué que par Apple : les copies ordinaires du volume système ne sont pas démarrables sans le sceau Apple. Lorsque vous réalisez une sauvegarde d'un disque de démarrage Big Sur avec CCC 5.1.23 ou une version ultérieure, CCC utilise automatiquement l'utilitaire de réplication APFS propriétaire d'Apple (ASR) pour créer une copie exacte bloc par bloc de la source. Si le volume obtenu n'est pas démarrable et que vous avez fait le tour des solutions permettant de [résoudre les problèmes de découverte affectant le programme interne](#), mentionnées ci-dessous, nous vous recommandons d'installer macOS sur la sauvegarde. Si vous ne parvenez pas à obtenir un support démarrable, celui-ci n'est sans doute pas conçu pour fonctionner comme périphérique démarrable sur votre Mac.

Documentation associée

- [Clonage de volumes système macOS avec Apple Software Restore](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>>
- [Installation de macOS sur une sauvegarde CCC](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#install_macos) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#install_macos>

Il peut arriver que le programme interne de votre Mac ne détecte pas votre périphérique de sauvegarde

Lorsque vous appuyez sur la touche Option pendant le démarrage de votre Mac, le [gestionnaire de démarrage](https://support.apple.com/en-gb/HT202796#startupmanager) <<https://support.apple.com/en-gb/HT202796#startupmanager>> affiche la liste des périphériques de démarrage disponibles. À l'aide des seuls pilotes de périphérique stockés sur sa puce, le programme interne du Mac recherche les disques durs sur les bus SATA, PCI, USB et Thunderbolt, puis lit les en-têtes de ces volumes afin de déterminer si un système macOS est disponible sur chacun de ces volumes. Normalement, le volume de la sauvegarde démarrable CCC apparaît dans la liste, mais le programme interne du Mac peut parfois avoir du mal à détecter le matériel hébergeant la sauvegarde.

Si le plan de la tâche CCC ne vous a pas signalé de soucis de configuration pour votre volume de sauvegarde, mais que vous rencontrez des difficultés pour démarrer à partir de ce volume, essayez les solutions ci-dessous permettant de [résoudre les problèmes de découverte affectant le programme interne](#).

Certains Mac peuvent ne pas démarrer à partir de périphériques USB de plus de 2 To

Certains Mac, en particulier ceux fabriqués avant 2014, ne peuvent pas voir le contenu d'un volume si le volume de démarrage dépasse 2 To. Si vous possédez un Mac d'ancienne génération et que vous ne parvenez pas à le démarrer à partir d'un périphérique USB de plus de 2 To, essayez de créer une partition de 2 To au début du disque et de faire la sauvegarde sur cette partition. Gardez à l'esprit que lorsque vous partitionnez un disque dans Utilitaire de disque, le haut du graphique à secteurs correspond au début du disque. Dit autrement, la première partition commence à « midi ».

Solution de contournement envisageable : Si votre périphérique externe est doté d'une interface FireWire et que votre Mac exécute une version de macOS antérieure à Catalina, vous pouvez brancher le périphérique à votre Mac en FireWire et démarrer à partir de n'importe quelle taille de volume. Si votre Mac n'a pas de port FireWire mais possède des ports Thunderbolt, vous pouvez utiliser l'adaptateur Apple Thunderbolt vers FireWire.

Les Mac de 2012 ne peuvent pas démarrer macOS Catalina à partir d'un périphérique USB chiffré

D'après plusieurs utilisateurs, le Mac mini 2012 et le MacBook Pro 2012 peuvent initialement démarrer à partir d'un périphérique USB externe non chiffré, mais ne peuvent plus démarrer à partir de ce périphérique par la suite lorsque FileVault est activé sur le périphérique externe. Ce problème n'est pas propre à CCC : nous avons la confirmation qu'il se produit également lors de l'installation de Catalina directement sur un périphérique externe. Il ne semble pas concerner un modèle de boîtier particulier, mais ne se produit qu'avec les modèles 2012 de Mac mini et MacBook Pro. Si vous avez besoin d'une sauvegarde chiffrée, nous vous recommandons d'effacer la destination au format APFS ou HFS+, puis de [créer une sauvegarde de type « Données uniquement » sur ce volume](http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#encrypted_non_bootable) <http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#encrypted_non_bootable>.

Nous avons signalé ce problème à Apple (FB7433465) en novembre 2019 et sommes en attente d'une réponse.

Apple ne permet plus de démarrer un Mac à partir d'un périphérique RAID

Depuis macOS Mojave, [Apple n'accepte plus l'installation de macOS sur un périphérique RAID](#)

<https://support.apple.com/en-us/HT201316>>. D'après certains utilisateurs, il est possible de cloner Mojave sur une grappe de disques RAID, mais cette configuration n'est pas officiellement gérée et ne semble pas être une option viable pour macOS Catalina.

Activer l'option « Démarrage externe » sur les Mac T2 (cela n'est pas nécessaire sur les Mac M1)

Si vous essayez de démarrer un Mac avec une [puce de contrôleur Apple T2](#) <https://support.apple.com/en-us/HT208862> (MacBook Pro ou iMac Pro 2018, par exemple) à partir de votre sauvegarde démarrable CCC, pensez à modifier les règles de **démarrage externe** de votre Mac pour autoriser le démarrage à partir d'un disque dur externe. La procédure est décrite par Apple dans [cet article de la base de connaissances](#) <https://support.apple.com/en-us/HT208198>, mais voici la marche à suivre :

1. Redémarrez votre Mac tout en appuyant sur les touches Commande (⌘) et R.
2. Dans le menu Utilitaires de la barre des menus, sélectionnez **Utilitaire Sécurité au démarrage** ([consultez cette capture d'écran pour lever toute ambiguïté](#) http://bombich.com/fr/images/help-clone-wont-boot/startup_security_utility.jpg).
3. Cliquez sur le bouton **Saisissez le mot de passe macOS**, puis choisissez un compte d'administrateur et saisissez son mot de passe.
4. Pour **Démarrage externe** (ou « Support de démarrage autorisé », choisissez **Autoriser le démarrage à partir de supports externes**.
5. Redémarrez le Mac.

Cependant, veuillez ne pas modifier le réglage **Démarrage sécurisé** pour démarrer à partir d'une sauvegarde. Le réglage par défaut (Sécurité maximale) est compatible avec le démarrage d'un Mac T2 à partir de sa propre sauvegarde. [Il existe cependant une exception : si vous essayez de démarrer un Mac de ce type à partir de la sauvegarde d'un autre Mac](#) http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/can-i-back-up-one-computer-and-use-clone-restore-another-computer#secure_boot.

Remarque à l'attention d'utilisateurs de clavier autres que QWERTY : Lorsque vous démarrez au départ en mode de récupération, vous êtes invité à sélectionner une langue. Veuillez à sélectionner une langue qui correspond à votre clavier, sinon Utilitaire Sécurité au démarrage risque de ne pas accepter votre mot de passe.

Puis-je laisser ce réglage tel quel et ne le modifier qu'ultérieurement, lorsque je devrai vraiment démarrer à partir de ma sauvegarde ?

En règle générale, la réponse est non. La modification des réglages dans Utilitaire Sécurité au démarrage nécessite un compte utilisateur en état de fonctionnement sur le disque interne de votre Mac. En cas de panne du disque de démarrage de votre Mac, vous ne pourriez pas modifier les réglages de sécurité au démarrage. L'intérêt principal d'une sauvegarde démarrable CCC étant sa capacité à fonctionner comme disque de secours en cas de panne du disque de démarrage de votre Mac ou de dysfonctionnement, nous vous recommandons de laisser votre Mac autoriser le démarrage à partir de périphériques externes.

Pour renforcer la sécurité au démarrage, vous pouvez appliquer un mot de passe au programme interne. Lorsque vous appliquez un mot de passe au programme interne, votre Mac exige un mot de passe pour charger le gestionnaire de démarrage.

[Article Apple HT204455 : Comment activer un mot de passe de programme interne sur votre Mac](#) <https://support.apple.com/en-us/HT204455>

Les Mac avec puce T2 ne peuvent pas démarrer à partir de volumes HFS+

chiffrés

Nos tests ont confirmé que les Mac équipés d'une puce de contrôleur Apple T2 ne peuvent pas démarrer à partir d'un volume externe chiffré au format « Mac OS étendu ». En règle générale, le démarrage à partir d'un volume externe ne pose aucun problème, mais si votre disque utilise l'ancien format d'Apple HFS+ « Mac OS étendu », l'activation de FileVault sur ce volume le rendra non-démarrable. Dans ce cas, un message d'erreur similaire à celui-ci s'affiche au démarrage :

Pour utiliser ce disque de démarrage, vous devez mettre à jour le logiciel. Vous pouvez procéder immédiatement à la mise à jour ou sélectionner un autre disque de démarrage.

Attention spoiler : l'option de mise à jour ne fonctionne pas ! Le problème peut être dû à un bug dans le programme interne des Mac avec puce T2 ou à une limitation qu'Apple ne compte pas résoudre. Dans tous les cas, si vous voulez chiffrer la sauvegarde démarrable externe d'un Mac avec puce T2, nous vous recommandons de formater ce volume de sauvegarde en APFS.

Forcer le gestionnaire de démarrage à charger les pilotes supplémentaires

Certains périphériques externes tiers utilisent un [programme interne de ROM optionnelle](https://en.wikipedia.org/wiki/Option_ROM) <https://en.wikipedia.org/wiki/Option_ROM>. Les Mac disposant de [logiciels à jour](https://support.apple.com/en-us/HT202796#optionROM) <<https://support.apple.com/en-us/HT202796#optionROM>> ne chargent pas automatiquement le programme interne de ROM optionnelle tant que vous ne chargez pas ce programme interne. **Appuyez sur Option-Maj-Commande-Point lors de l'affichage de la fenêtre du gestionnaire de démarrage pour charger le programme interne de la ROM optionnelle de n'importe quel boîtier de disque dur actuellement branché.** Voici la liste non exhaustive des périphériques qui, d'après les informations que nous avons reçues, utilisent ce programme interne de ROM optionnelle :

- LaCie 5Big Thunderbolt <<http://www.lacie.com/professional/big/5big-thunderbolt-2/>>

Vérifier l'absence de problèmes liés aux configurations généralement incompatibles et d'anomalies en lien avec le système de fichiers

Si vous utilisez un boîtier pour disque dur externe ou un adaptateur, regardez si votre boîtier figure [en bas de cette page](#) dans la liste des boîtiers connus pour poser problème. Pour faire bonne mesure, utilisez l'utilitaire S.O.S. d'Utilitaire de disque pour vérifier et réparer les éventuels problèmes de système de fichiers pouvant être présents sur le volume de destination.

Résoudre les problèmes de découverte dans le gestionnaire de démarrage du Mac

1. Éteignez votre Mac.
2. Déconnectez tous les périphériques de votre Mac, sauf le clavier et la souris.
3. Branchez le disque de sauvegarde directement à un port USB ou Thunderbolt de votre Mac (sans passer par un hub, un adaptateur, le port d'un moniteur, un branchement en série ou un lecteur de cartes USB).
4. Démarrez votre Mac tout en appuyant sur la touche Option. [Remarque : cette étape peut nécessiter un clavier filaire.]
5. Attendez environ 30 secondes. Le volume de sauvegarde devrait alors être visible. **Si le volume de sauvegarde apparaît à ce stade et si le processus de démarrage se poursuit après le logo Apple, [passez à la section suivante plus bas](#).**
6. Appuyez sur Option-Maj-Commande-Point lors de l'affichage de la fenêtre du gestionnaire de démarrage pour charger l'éventuel programme interne de ROM optionnelle présent,

indispensable au bon fonctionnement d'un boîtier de disque dur externe.

7. Débranchez et rebranchez le câble USB ou Thunderbolt du volume de sauvegarde de/à votre Mac et attendez encore 30 secondes. Si le volume de sauvegarde apparaît, sélectionnez-le et procédez au démarrage.
8. S'il n'apparaît toujours pas dans les options, éteignez totalement votre Mac. Remettez-le en route tout en appuyant sur la touche Option et en attendant encore une fois 30 secondes pour que le volume apparaisse.
9. Répétez les étapes ci-dessus, en ayant recours cette fois-ci à une autre interface (par exemple en Thunderbolt si vous avez utilisé en USB, ou vice versa) et voyez si le volume réapparaît.
10. Si le boîtier du disque dur est alimenté par bus, branchez-le sous courant continu avant de démarrer le Mac. Les boîtiers alimentés par bus mettent souvent plus de temps à démarrer ou ne sont pas encore disponibles à ce stade du processus de démarrage.

Résolution des autres problèmes liés aux périphériques USB

Voici quelques conseils à suivre pour faire en sorte que votre Mac voie votre périphérique USB au début du processus de démarrage.

1. Redémarrez votre Mac tout en appuyant sur la touche Option.
2. Si votre Mac possède plusieurs ports USB, essayez de brancher votre disque de destination à chaque port, et veillez à utiliser directement les ports de votre Mac (et non pas un concentrateur, un clavier ou un écran).
3. Si vous utilisez un boîtier USB 3.0, essayez avec un câble USB 2.0 (oui, cela **fonctionnera** !). Les périphériques USB 3.0 sont rétrocompatibles avec les périphériques USB 2.0, mais ils ne fonctionnent pas toujours parfaitement avec les anciens pilotes USB intégrés au programme interne de votre Mac. En utilisant un câble USB 2.0, vous forcez le boîtier à se comporter différent, ce qui résout de fait certains problèmes de compatibilité qui n'apparaissent que lorsque les pilotes USB du programme interne du Mac sont utilisés. Voici quelques images qui montrent à quoi ressemblent les extrémités des câbles USB 2.0 et USB 3.0 :

USB 2 Micro B



USB 3 Micro B



Réinitialiser la PRAM du Mac

Enfin, essayez en réinitialisant la PRAM du Mac. La PRAM stocke les réglages concernant le démarrage du Mac et il est possible que des réglages incorrects perturbent la détection du boîtier externe. Pour réinitialiser la PRAM :

1. Appuyez sur les touches Commande+Option+P+R lors du démarrage.
2. Maintenez-les enfoncées jusqu'au deuxième son de démarrage.
3. Relâchez toutes les touches sauf Option après le deuxième son de démarrage.

Éliminer définitivement un problème de boîtier non compatible

Si le volume refuse toujours de démarrer, le programme interne risque de ne pas pouvoir détecter le boîtier (bien que macOS, une fois initialisé avec accès à plus de pilotes de périphérique, puisse très bien voir le boîtier). Le test décisif pour le démarrage serait d'[installer macOS directement sur le volume](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#install_macos) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#install_macos>. S'il est alors impossible de démarrer à partir du disque, c'est que ce disque ne sera jamais démarrable. **Merci de nous signaler ces boîtiers** <http://bombich.com/fr/software/get_help> **afin que nous puissions établir une liste des boîtiers qui posent problème.**

Démarrage du Mac sur le volume de sauvegarde, mais lent ou sans obtenir le Finder

Il existe quelques indices visuels indiquant les stades atteints par le volume de sauvegarde dans le processus de démarrage :

1. Logo Apple : le fichier « booter » a été trouvé et exécuté.
2. L'indicateur de progression : le « noyau » du SE a été exécuté et contrôle maintenant le processus de démarrage. Le noyau charge les caches d'extension du noyau, monte le disque de démarrage, puis exécute « launchd » qui lance tous les autres processus système.
3. Barre de progression : WindowServer a été chargé et le système est prêt à commencer le chargement des applications habituelles ou de loginwindow.
4. Loginwindow ou le bureau : le système est chargé et est prêt pour l'interaction avec l'utilisateur.

Si le volume de sauvegarde était affiché sur l'écran de sélection du disque de démarrage (via la touche Option), mais n'affiche pas le logo Apple lorsque vous le choisissez comme disque de démarrage, c'est que le Mac n'arrive pas à trouver le fichier « booter » sur ce volume. Ceci peut se produire en cas de dysfonctionnement du boîtier du disque dur, d'endommagement du système de fichiers sur le volume de sauvegarde, ou si le volume n'a pas été correctement validé (la validation d'un volume stocke certaines informations concernant les fichiers de démarrage dans l'en-tête du volume et le Mac utilise ces informations pour lancer le processus de démarrage).

1. [Effacez le disque de sauvegarde](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>, puis reclonez le disque de démarrage sur la destination.
2. Réessayez de démarrer à partir du volume de sauvegarde.

Performances attendues lorsqu'un Mac est démarré à partir de la sauvegarde

Si votre Mac est démarré à partir de la sauvegarde, ses performances dépendent presque entièrement des performances du matériel, et plus particulièrement des performances du *système de fichiers* sur ce matériel. Si votre disque de sauvegarde est un SSD, vous devriez profiter de très bonnes performances, comparables à celles que vous obtenez lorsque vous démarrez votre Mac à partir de son SSD interne. Si votre disque de sauvegarde est un disque dur mécanique, les performances peuvent être correctes ou très mauvaises, selon le format du volume de sauvegarde, la version du système d'exploitation et les performances intrinsèques propres au disque de sauvegarde. Plus précisément, [le système de fichiers APFS d'Apple offre des performances relativement médiocres avec les disques durs mécaniques](http://bombich.com/fr/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives) <<http://bombich.com/fr/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives>>, et ces performances sont encore pires pour les disques de 5 400 tours par minute ou utilisant la technologie SMR ([Shingled Magnetic Recording](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/choosing-backup-drive#smr) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/choosing-backup-drive#smr>>). Il se peut que ces disques durs particulièrement lents soient tout simplement inutilisables pour démarrer votre Mac à partir de la sauvegarde.

Documentation associée

- Choix d'un disque de sauvegarde : périphériques que nous recommandons <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/choosing-backup-drive#recommendations>>
- Migration de données à partir d'une sauvegarde CCC à l'aide de l'Assistant migration <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#migrate>>

Icône d'interdiction d'accès

Si vous voyez l'icône d'interdiction d'accès après avoir sélectionné le disque de démarrage, cela signifie que macOS ne peut pas charger les fichiers de démarrage ou qu'il ne peut pas monter le disque de démarrage :



Le plus souvent, elle s'affiche lorsque vous essayez de démarrer votre Mac à partir d'un système non compatible (c'est-à-dire trop ancien). Dans certains cas, elle peut aussi s'afficher à cause d'un conflit de pilote de périphérique avec le boîtier à partir duquel vous essayez de démarrer ou encore en raison d'un problème d'incompatibilité de programme interne entre le Mac et le boîtier. Le problème survient de façon occasionnelle lors des tentatives de démarrage de Mac datant d'avant 2013 à partir d'un boîtier USB 3.0. Cette situation se présente d'autant plus fréquemment sur Yosemite lorsqu'une signature de code critique de l'extension du noyau est invalide. Ceci peut par exemple se produire lors de l'utilisation d'un utilitaire comme [TRIM Enabler](https://www.cindori.org/trim-enabler-and-yosemite/) <<https://www.cindori.org/trim-enabler-and-yosemite/>> pour modifier les pilotes de stockage de macOS.

- **Depuis macOS Catalina, Apple n'autorise plus le démarrage d'un Mac à partir d'un périphérique connecté en FireWire.** Si votre périphérique est branché en FireWire et dispose aussi d'un port USB, essayez de le brancher à votre Mac en USB.
- Dans ce cas, essayez de démarrer en mode sans échec (appuyez sur la touche Maj pendant le démarrage du Mac après avoir sélectionné le volume de sauvegarde comme disque de démarrage).
- Essayez d'installer macOS directement sur le volume cloné après avoir démarré le Mac en [mode de récupération](https://support.apple.com/en-us/HT204904) <<https://support.apple.com/en-us/HT204904>>. Si l'installation échoue également, il existe un problème de compatibilité entre le boîtier et votre Mac qui rend le boîtier inutilisable en tant que périphérique de démarrage.
- Si vous utilisez un utilitaire externe pour modifier le logiciel macOS (p. ex. TRIM Enabler), annulez cette modification, puis exécutez à nouveau la tâche.

Si le démarrage du Mac ne continue pas après l'indicateur de progression (sous le logo Apple) ou s'il s'arrête à l'écran montrant le logo Apple et la barre de progression pendant le démarrage à partir du volume de sauvegarde, il s'agit probablement d'un problème lié à certains fichiers système appelés à un stade précoce du processus de démarrage. Dans certains cas, macOS peut aussi ne pas réussir à charger les pilotes adaptées à votre boîtier externe à cette étape du processus de démarrage. **Là encore, essayez d'installer macOS directement sur le volume cloné après avoir démarré en mode de récupération** <<https://support.apple.com/en-us/HT204904>>, afin de confirmer que le problème n'est pas lié à une incompatibilité avec le boîtier.

« **unapproved caller. security agent may only be invoked by Apple**

software » au démarrage

En général, ce message se présente lorsque le volume à partir duquel vous essayez de démarrer est (presque) plein. Vous pouvez supprimer des éléments du dossier _CCC SafetyNet (ou même tout le dossier), puis vider la corbeille ou supprimer des instantanés de ce volume pour libérer de l'espace avant de réessayer de démarrer à partir de ce volume. Nous vous recommandons de laisser au moins 2 Go (5 à 10 Go, dans l'idéal) d'espace libre pour permettre la création des fichiers de cache et de mémoire virtuelle au démarrage.

Documentation associée :

- Maintenance automatisée du dossier SafetyNet de CCC
<<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder>>
- Instantanés et problèmes d'espace ; suppression des instantanés
<<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#space>>

« Vous ne pouvez pas modifier le disque de démarrage du disque sélectionné. L'outil de validation n'est pas en mesure de définir le disque de démarrage actif. »

Il peut arriver que le panneau de préférences Disque de démarrage affiche cette erreur sans donner plus de contexte. Dans la plupart des cas, le fait que le panneau de préférences Disque de démarrage ne soit pas en mesure de changer de disque de démarrage n'indique pas pour autant que le volume ne sera pas démarrable. Il signifie simplement que ce panneau de préférences ne peut pas **modifier** le choix du disque de démarrage pour ce volume spécifique. Nous avons identifié un certain nombre de conditions pouvant vous empêcher de sélectionner un disque de démarrage :

Sur les systèmes d'exploitation d'ancienne génération, APFS ne fait pas partie des formats démarrables compatibles

Si vous démarrez à partir d'une sauvegarde ancienne (macOS Sierra, par exemple), les volumes au format APFS peuvent être montés dans le Finder, mais vous risquez de ne pas pouvoir les sélectionner comme disque de démarrage. Sous Sierra, APFS était un système de fichiers bêta. Les composants permettant de rendre un volume APFS démarrable n'étaient pas encore totalement prêts.

De même, la gestion des volumes Fusion au format APFS n'a pas été ajoutée avant macOS Mojave. Si vous démarrez à partir d'un volume de sauvegarde High Sierra, vous remarquerez que votre volume Fusion au format APFS contenant Mojave est monté en lecture seule. Vous ne pouvez pas le sélectionner comme disque de démarrage.

Dans les deux cas, la solution consiste à utiliser le gestionnaire de démarrage (démarrez votre Mac tout en maintenant la touche Option enfoncée) afin de sélectionner un autre disque de démarrage. Une fois que vous avez démarré votre Mac à partir du système d'exploitation plus récent, vous pouvez réinitialiser la sélection du disque de démarrage.

La fonctionnalité Protection de l'intégrité du système empêche de choisir comme disque de disque de démarrage la partition d'utilitaire Preboot du disque de démarrage actuel

Si vous ajoutez un volume APFS au conteneur APFS de votre disque de démarrage actuel, la fonctionnalité de validation de macOS ne pourra pas mettre à jour le volume Preboot du conteneur de façon à inclure les fichiers de prise en charge de la deuxième partition. Les conteneurs APFS

regroupant plusieurs volumes démarrables sont acceptés, mais le deuxième volume ne peut être désigné comme démarrable que si vous démarrez à partir d'un autre disque de démarrage pendant la procédure de clonage. De même, vous ne pourrez pas choisir le deuxième volume comme disque de démarrage si vous démarrez à partir du premier volume. La solution est identique à celle indiquée ci-dessus : utilisez le gestionnaire de démarrage (en démarrant votre Mac tout en maintenant la touche Option enfoncée) pour modifier provisoirement le choix du disque de démarrage et opter pour le nouveau volume de démarrage.

Utilisateurs de Catalina : La fonctionnalité Protection de l'intégrité du système empêchera également la préservation des fichiers système sur **tous** les autres volumes résidant dans le même conteneur APFS que le disque de démarrage actuel. Aussi, CCC exclura les fichiers système lorsque vous configurez une tâche dont la destination est dans le conteneur APFS du disque de démarrage actuel.

Vous pouvez aussi créer une partition séparée sur votre disque de disque de démarrage (plutôt que d'ajouter un deuxième volume au même conteneur APFS parent) et effectuer la sauvegarde sur cette partition séparée.

1. Ouvrez Utilitaire de disque.
2. Dans le menu Présentation, choisissez Afficher tous les appareils.
3. Cliquez sur le périphérique parent de niveau supérieur correspondant à votre volume Macintosh HD.
4. Cliquez sur le bouton Partitionner dans la barre d'outils.
5. Si Utilitaire de disque vous dissuade de continuer, cliquez sur le bouton Partitionner en présélectionnant Ajouter un volume.
6. Cliquez sur le bouton + pour ajouter une deuxième partition au format APFS sur le disque de démarrage.

L'utilitaire de validation ne peut pas valider certains périphériques connectés en FireWire

Plusieurs utilisateurs de macOS Mojave ont signalé que le fait d'essayer de sélectionner un volume connecté en FireWire comme disque de démarrage entraîne aussi l'affichage du message d'erreur signalant une validation impossible. Si vous pouvez connecter le volume en USB, vous pourrez choisir ce même périphérique comme disque de démarrage.

Configurations ayant révélé des problèmes

- Les clés USB sont des dispositifs intrinsèquement lents ; nous ne recommandons pas leur utilisation en tant que sauvegarde démarrable.
- De nombreux utilisateurs ont signalé un comportement aléatoire lors du démarrage à partir de clés USB SanDisk (Cruzer, Ultra) et de cartes SD sous macOS High Sierra. Ces périphériques étant souvent lents, nous déconseillons d'utiliser ces dispositifs de stockage pour une sauvegarde démarrable. **Catalina et versions supérieures :** Le problème empêchant le démarrage avec ces périphériques sur les systèmes antérieurs à Catalina engendre désormais des erreurs qui empêchent même une sauvegarde basique des volumes Système et Données. Nous vous recommandons de n'utiliser ces périphériques que pour créer une [sauvegarde non démarrable de votre volume de données Catalina](http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#encrypted_non_bootable) <http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#encrypted_non_bootable>.
- Les boîtiers Western Digital ont montré un certain manque de fiabilité lorsqu'ils sont utilisés comme périphériques de démarrage. Voici quelques exemples d'incompatibilités :
 - Un utilisateur a signalé ne pas pouvoir démarrer un MacBook Pro avec puce T2 à partir d'un disque **WD My Passport Studio 2 To** (le problème a été confirmé, car



- l'installation de macOS Mojave sur le périphérique a échoué).
- De nombreux utilisateurs ont signalé que les boîtiers de disque dur **Western Digital My Passport** ne fonctionnent pas correctement comme disques de démarrage avec macOS Catalina (là encore, cela se confirme si l'installation de macOS sur le périphérique échoue ou s'il est impossible de démarrer à partir de ce périphérique après avoir installé macOS par le biais du programme d'installation).
 - Un utilisateur a signalé que le modèle **Western Digital EasyStore** ne fonctionne pas comme disque de démarrage avec macOS Catalina (mêmes symptômes que ci-dessus).
 - Exception : Le seul modèle Western Digital offrant des résultats excellents est le SSD WD MyPassport.
- [Hands Off!](http://bombich.com/fr/kb/discussions/no-boot-from-firewire800-disc) et éventuellement [Little Snitch](#) peuvent empêcher un volume cloné de démarrer.
 - [Certains Mac n'arrivent pas à démarrer à partir de boîtiers USB 3.0.](#)
 - Des études indiquent que <https://discussions.apple.com/thread/4243814> contrairement à la documentation publiée par son fabricant, le boîtier [NewerTech Voyager Dock](http://www.newertech.com/products/voyagerq.php) n'est **pas** démarrable en FireWire.
 - Nous avons également été informés que le boîtier pour disque dur [Nexstar 6G](http://www.vantecusa.com/products_detail.php?p_id=25&p_name=NexStar+6G&pc_id=2&pc_name=3.5%22+Enclosure&pt_id=1&pt_name=Hard+Drive+Enclosures) USB 3.0 n'est pas démarrable en raison d'un problème de découverte. Le Nexstar TX de Vantec s'est avéré démarrable avec le même disque dur interne. Un autre utilisateur nous a cependant signalé que le Nexstar 6G **est bien démarrable**. Il existe peut-être donc des problèmes de programme interne propres à certains Mac avec ce boîtier.
 - Plusieurs utilisateurs nous ont signalé des incohérences au démarrage avec certains boîtiers pouvant accueillir plusieurs disques durs. À chaque fois, le Mac peut démarrer à partir de la sauvegarde démarrable, à condition que le disque dur soit placé dans le premier emplacement de disque. Si le volume est inséré à un autre emplacement, le programme interne du Mac n'est pas en mesure de le découvrir. Si vous rencontrez des difficultés pour démarrer à partir d'un disque présent dans un boîtier doté de plusieurs emplacements de disque, essayez d'intervertir les disques dans le boîtier. Voici une liste des boîtiers pour lesquels des utilisateurs ont signalé des problèmes :
 - [Mediasonic HF2-SU3S2](#)
 - [CineRAID Home CR-H212 USB 3.0 Bus-Powered Dual Drive RAID/JBOD Portable Enclosure](http://www.cineraid.com/products/home_h212.htm)
 - [StarTech S3520WU33ER USB 3.0 Bus-Powered Dual Drive RAID/JBOD Portable Enclosure](https://www.startech.com/HDD/Enclosures/~S252BU33R)
 - [MyDigitalSSD BOOST](http://mydigitalssd.com/mobile-ssd.php#boost-usb-3.1)
 - [OWC Mercury Elite Pro Dual](https://eshop.macsales.com/shop/Thunderbolt/External-Drive/OWC/Elite-Dual-RAID)
 - Nous avons également été informés que le boîtier pour disque dur [Orico 3588US3 USB3](#) n'est pas démarrable en raison d'un problème de découverte.
 - Certains utilisateurs nous ont signalé que le fait d'accepter la demande de « suppression des menaces » affichée par Webroot SecureAnywhere Lors d'une tâche de sauvegarde peut rendre la sauvegarde non démarrable.
 - Certains utilisateurs ont signalé des problèmes de démarrage des Mac antérieurs à 2013 à partir de périphériques USB 3.0 utilisant le jeu de puces « ASMedia 1051E » (c'est par exemple le cas de [ce boîtier OWC Mercury On-The-Go](https://eshop.macsales.com/item/Other%20World%20Computing/MOTGS3U3/)). Un problème de compatibilité de programme interne a été introduit par une mise à jour de 2015 appliquée à ces Mac. Cette mise à jour les empêche de démarrer à partir d'un périphérique USB 3 utilisant ce jeu de puces d'ancienne génération.
 - Certains utilisateurs ont signalé des problèmes de découverte avec les boîtiers [ASM1352R](#) d'ASMedia.
 - L'un d'entre eux a signalé que le boîtier [MyDigitalSSD](#) n'est pas démarrable.

- D'après les retours d'un utilisateur, les périphériques connectés au hub AmazonBasics 10 Port USB 3.0 ne sont pas disponibles dans le gestionnaire de démarrage accessible via la touche Option. Si vous avez besoin de démarrer à partir d'une sauvegarde démarrable CCC, branchez vos périphériques USB directement sur l'un des ports USB de votre Mac.
- Le service d'assistance client Sonnet a confirmé qu'un périphérique connecté à la carte PCI Sonnet Allegro Pro USB 3 ne peut pas fonctionner comme disque de démarrage.
- Certains utilisateurs ont signalé des problèmes de démarrage avec le boîtier de disque dur Inateck USB 3,0 2,5" (référence FEU3NS-1).
- D'après plusieurs témoignages, le **SSD Sabrent Rocket Pro 2TB NVMe USB 3.1 External Aluminum** n'est pas démarrable.
- D'après un témoignage, le boîtier à six baies ThunderBay 63 d'Other World Computing n'est pas démarrable sous macOS Catalina. Le processus de démarrage de macOS se bloque définitivement à environ 75 %. Le même disque placé dans un autre boîtier fonctionne tout à fait correctement.
- D'après au moins deux utilisateurs, le **LaCie d2** n'est pas démarrable.
- Un utilisateur a signalé que le **SSD VisionTek Thunderbolt3 1 Go** n'est pas démarrable sur macOS Big Sur (le cas a été signalé avec un MacBook Pro 2019, le périphérique étant incapable de démarrer après la fin de l'installation avec le programme d'installation de Big Sur). Dans ce cas spécifique, le périphérique pouvait démarrer sous Catalina.

Problèmes de compatibilité propres au SSD portable Samsung T5

Mise à jour destinée aux utilisateurs de macOS Catalina : Nous avons constaté de bons résultats avec ces boîtiers sous macOS Catalina. Nos tests internes montrent un taux de réussite de 100 %, et nous avons reçu plusieurs témoignages corroborant ces résultats. Les commentaires ci-dessous concernent spécialement macOS Mojave et High Sierra.

Certains utilisateurs ont signalé que le SSD portable Samsung T5 ne fonctionne pas du tout comme périphérique démarrable sur le MacBook Pro T2 de 2018. Même en installant macOS Mojave sur ce périphérique, il est impossible de créer un volume démarrable. Ce modèle très populaire fonctionne par ailleurs très bien. Jusqu'à présent, les problèmes ne surviennent qu'avec le MacBook Pro 2018.

Le SSD portable Samsung T5 (ainsi que le SSD Transcend StoreJet) génère aussi un retard exceptionnellement long au démarrage (sur tous les Mac, pas seulement ceux équipés d'une puce T2), que vous utilisiez ce SSD ou le disque dur interne de votre Mac pour démarrer. Apparemment, il existe un problème de compatibilité entre le programme interne du Mac et ce modèle spécifique de SSD **lorsque ce dernier est au format APFS et lorsque le SSD contient une installation de macOS** (copiée par clonage ou installée via le programme d'installation). Pour éviter ce retard, et uniquement si votre Mac exécute macOS Mojave ou une version *antérieure*, nous vous recommandons de formater ces SSD en HFS+ tant que le problème de compatibilité n'a pas été résolu :

1. Ouvrez Utilitaire de disque.
2. Dans le menu Présentation, choisissez **Afficher tous les appareils**.
3. Sélectionnez le périphérique « parent » de niveau supérieur correspondant au SSD Samsung T5 dans la barre latérale d'Utilitaire de disque.
4. Cliquez sur le bouton Effacer dans la barre d'outils.
5. Choisissez le format **Mac OS étendu (journalisé)**, choisissez le schéma de partition **Table de partition GUID** et attribuez un nom au nouveau volume.
6. Cliquez sur le bouton Effacer.
7. Ouvrez CCC et sélectionnez de nouveau le nouveau volume comme destination, puis réexécutez la tâche de sauvegarde.

Remarque : Si vous possédez un Mac avec puce T2, gardez à l'esprit que [les Mac avec puce T2 ne peuvent pas démarrer à partir d'un périphérique chiffré au format HFS+](#). Les périphériques

Samsung de la gamme T ne sont pas adaptés à la sauvegarde de votre Mac avec puce T2 si vous exigez que le disque de sauvegarde soit chiffré.

Autre remarque : Le format HFS+ n'est pas adapté pour un disque de démarrage de **production**. Vous pouvez très bien formater votre disque de **sauvegarde** Mojave en HFS+, mais si vous utilisez votre Samsung T5 comme périphérique de démarrage en production, vous ne pourrez pas appliquer les mises à jour système à ce volume tant qu'il est au format HFS+.

L'iMac 2019 démarre par erreur à partir de périphériques USB-C

Nous étudions depuis quelque temps un problème émergent propre à l'iMac 2019 et aux disques externes connectés via USB-C (port de type Thunderbolt) : l'iMac démarre à partir du périphérique externe et non pas sur le disque dur interne, alors même que ce dernier a la priorité. Nous pensons que le programme interne de ce modèle d'iMac spécifique présente un problème : c'est le programme interne qui choisit le périphérique à utiliser comme disque de démarrage et ignore la préférence de l'utilisateur (par exemple le disque de démarrage interne). Un utilisateur a effectué un test simple et très parlant : il a installé macOS Catalina sur un périphérique externe récemment effacé. Tant que ce périphérique reste connecté en USB-C, le Mac ne démarre qu'à partir de ce périphérique, quel que soit le disque de démarrage sélectionné dans les préférences. Ce comportement n'est pas propre à la CCC ni à un boîtier particulier, mais semble plutôt être dû à un bug du programme interne.

Solution de contournement : Si le boîtier de votre disque dur externe est livré avec un [câble USB-C vers USB Type A](#)

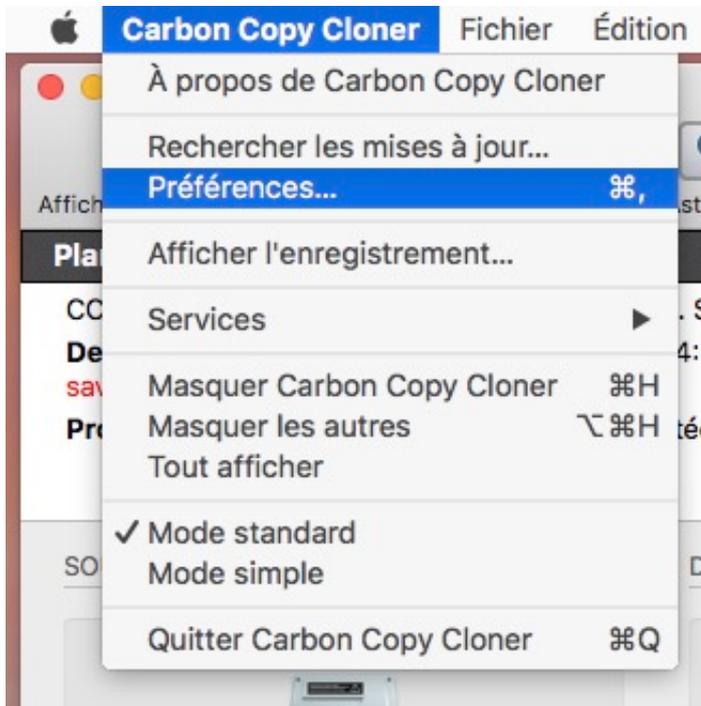
https://static.bhphoto.com/images/images2000x2000/1510315603_1335192.jpg, vous pouvez l'utiliser pour connecter le disque à un port USB Type A de votre iMac afin d'éviter le problème. Vous pouvez aussi débrancher le disque de votre Mac avant le redémarrage.

Documentation associée

- [Puis-je sauvegarder un ordinateur et utiliser le clone pour restaurer un autre ordinateur ? <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/can-i-back-up-one-computer-and-use-clone-restore-another-computer>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/can-i-back-up-one-computer-and-use-clone-restore-another-computer)
- [Détermination par CCC de la « capacité à démarrer » d'un volume de destination <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/closer-look-how-ccc-determines-bootability-destination-volume>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/closer-look-how-ccc-determines-bootability-destination-volume)
- [Article Apple : À propos des écrans qui s'affichent au démarrage du Mac <https://support.apple.com/en-us/HT204156>](https://support.apple.com/en-us/HT204156)

Mettre CCC à jour

Ouvrir les préférences



Choisissez **Préférences** dans le menu **Carbon Copy Cloner**.

Choisir Mise à jour logicielle





Recherchez les mises à jour en cliquant sur **Rechercher les mises à jour**.

Par défaut, CCC recherche automatiquement les mises à jour une fois par **semaine**. Vous pouvez définir ce réglage sur **jour** ou **mois**. Pour désactiver la recherche automatique de mise à jour, décochez la case **Rechercher les mises à jour une fois par** (semaine/jour/mois).

Par défaut, CCC ne vous informe pas sur les versions bêta. De temps à autre, des mises à jour bêta sont proposées pour confirmer que des modifications apportées au logiciel ont permis de résoudre un problème particulier. Les mises à jour bêta ne sont généralement fournies que si un utilisateur a découvert un problème que le développeur est en mesure de reproduire. Par conséquent, il est conseillé de n'appliquer les mises à jour que si vous en avez été avisé par Bombich Software.

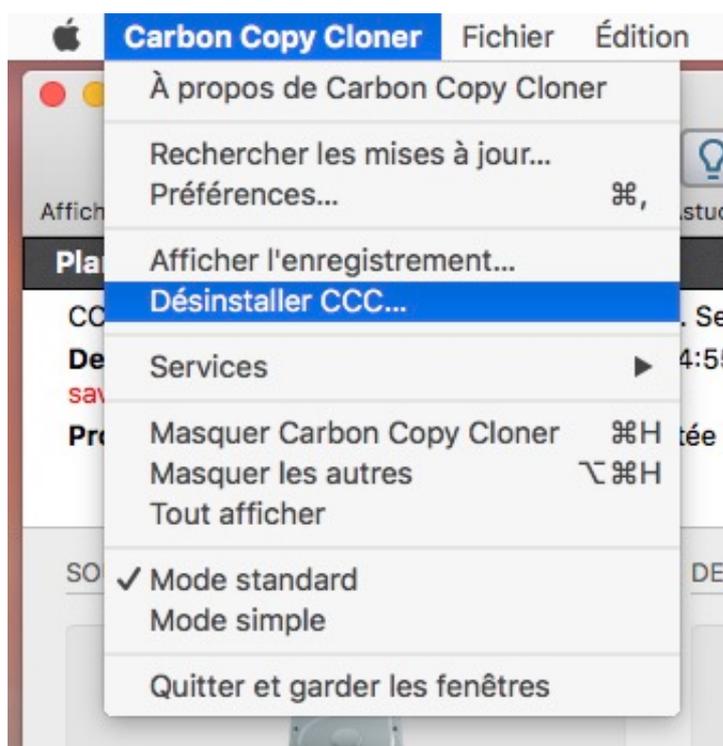
N'utilisez pas des dispositifs de mise à jour tiers

Nous avons reçu de nombreux témoignages signalant des problèmes de mise à jour avec les services de mise à jour tiers tels que MacUpdate Desktop ou CNET's Installer. Dans certains cas, les services de mise à jour tiers installent d'**autres logiciels publicitaires** en plus de la mise à jour ou endommagent la mise à jour à tel point que CCC devient inutilisable. Veuillez ne pas utiliser ces services pour installer des mises à jour de CCC. Utilisez plutôt le dispositif de mise à jour intégré à CCC.

Désinstaller CCC

Activer la désinstallation depuis l'application Carbon Copy Cloner

Pour désinstaller Carbon Copy Cloner, appuyez sur la touche Option et choisissez **Désinstaller CCC...** dans le menu Carbon Copy Cloner. La désinstallation de CCC entraîne la suppression immédiate de l'utilitaire privilégié de CCC et de toutes les tâches enregistrées. Le fichier de l'application Carbon Copy Cloner ainsi que les préférences de CCC sont placés dans la corbeille.



Supprimez les instantanés avant de désinstaller CCC

Si vous comptez supprimer définitivement CCC de votre Mac, vous devez au préalable supprimer les éventuels instantanés créés par CCC. Sélectionnez chaque volume dans la barre latérale de CCC pour voir si des instantanés sont présents sur le volume en question. Si vous voyez des instantanés dans le tableau des instantanés, sélectionnez-les tous, puis appuyez sur la touche Supprimer pour les effacer.

[Instantanés et problèmes d'espace ; suppression des instantanés](http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#space)

<<http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#space>>

Supprimer manuellement les fichiers associés à Carbon Copy Cloner

Si vous supprimez l'application Carbon Copy Cloner sans avoir recours à la fonction de désinstallation, vous pouvez supprimer manuellement les fichiers et dossiers suivants associés à CCC :



- /Bibliothèque/Application Support/com.bombich.ccc
- /Bibliothèque/LaunchDaemons/com.bombich.ccchelper.plist
- /Bibliothèque/PrivilegedHelperTools/com.bombich.ccchelper
- /Utilisateurs/votrenom/Bibliothèque/Application Support/com.bombich.ccc
- /Utilisateurs/votrenom/Bibliothèque/Application Support/CCC Stats Service
- /Utilisateurs/votrenom/Bibliothèque/Caches/com.bombich.ccc
- /Utilisateurs/votrenom/Bibliothèque/Caches/com.bombich.ccc.stats
- /Utilisateurs/votrenom/Bibliothèque/Caches/com.bombich.ccc.useragent
- /Utilisateurs/votrenom/Bibliothèque/Cookies/com.bombich.ccc.binarycookies
- /Utilisateurs/votrenom/Bibliothèque/Preferences/com.bombich.ccc.plist

Pour accéder au dossier Bibliothèque de votre répertoire de départ, appuyez sur la touche Option et choisissez **Bibliothèque** dans le menu **Aller** du Finder. Une fois ces éléments dans la corbeille, redémarrez l'ordinateur, puis videz la corbeille.

Désactiver manuellement l'agent utilisateur de CCC et l'utilitaire privilégié com.bombich.ccchelper

Lors de l'installation et de l'utilisation de Carbon Copy Cloner, deux applications d'arrière-plan sont installées pour accompagner les tâches CCC. L'utilitaire exécute et coordonne les tâches, il est requis pour toute activité en relation avec celles-ci. L'utilitaire quitte automatiquement si vous n'avez pas configuré de tâche programmée et si vous n'avez pas configuré CCC pour afficher l'icône d'application de CCC dans la barre des menus. L'utilitaire est lancé automatiquement à l'ouverture de CCC et à chaque fois que l'agent utilisateur de CCC est activé.

L'agent utilisateur de CCC transmet les notifications de l'utilitaire au Centre de notifications, présente des demandes et rappels à l'utilisateur et fournit à ce dernier un sous-ensemble de conditions d'erreur. L'agent utilisateur quitte automatiquement si vous n'avez pas configuré CCC pour afficher l'icône d'application de CCC dans la barre des menus, si vous n'avez pas configuré de tâche programmée, si aucune tâche n'est en cours d'exécution et si l'application CCC est fermée.

Si vous avez une raison particulière de désactiver ces applications, par exemple si vous n'utilisez pas souvent CCC, vous pouvez effectuer l'opération suivante lorsque vous en avez terminé avec CCC :

1. Configurez CCC de façon à ce que son icône n'apparaisse pas dans la barre de menus (Menu de Carbon Copy Cloner > Préférences > Notifications).
2. Tout en maintenant les touches Commande+Option (⌘ ⌥) enfoncées, cliquez sur le menu de Carbon Copy Cloner.
3. Sélectionnez **Désactiver toutes les tâches et quitter** (le raccourci clavier est Commande+Option+Q).

Notez qu'aucune tâche programmée n'est exécutée tant que l'utilitaire privilégié de CCC est désactivé.

Documentation associée

- [Qu'est-ce que l'utilitaire privilégié de CCC ? <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/what-cccs-privileged-helper-tool>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/what-cccs-privileged-helper-tool)

Antivirus software may interfere with a backup

Some antivirus applications may prevent Carbon Copy Cloner from reading certain files, mounting or unmounting disk image files, or, in general, degrade the performance of your backup. In some cases, antivirus applications can even affect the modification date of files that CCC has copied, which will cause CCC to recopy those files every time as if they have substantively changed. In another case, we have seen such software create massive cache files on the startup disk during a backup, so much so that the startup disk became full. We recommend that you temporarily disable security software installed on your Mac (e.g. for the duration of your backup task) if problems such as these arise.

If CCC reports that antivirus software may be interfering with your backup task, here are some troubleshooting steps that you can take to resolve the problem:

1. Determine whether the files in question are being quarantined by your antivirus software. Perform a system scan with your antivirus software and address any issues that are reported. Please refer to the Help documentation associated with your antivirus product for more information.
2. If the problem persists, try running your backup task with the antivirus software temporarily disabled.

If the antivirus software's behavior cannot be resolved, you may be able to workaround the problem with an advanced setting. Select your task in CCC's main application window, then:

1. Click the **Advanced Settings** button.
2. Check the **Don't update newer files on the destination** option in the Troubleshooting box
3. Save and run your task.

If these steps do not address the issue, or if you do not have antivirus software installed, please [open a support request <http://bombich.com/software/get_help>](http://bombich.com/software/get_help) and we'll do our best to help you resolve the problem.

"Real time" protection scanning and Digital Loss Prevention applications have significant performance ramifications

We regularly receive reports that the backup task is running too slow, only to find that some "real time" protection application is directly causing the problem by taking too long to either scan content that CCC is writing, or by taking too long to permit the filesystem requests that CCC makes to the source or destination. While these applications do provide a valuable service to protect your Mac from malware, they're doing a disservice if they're interfering with backups.

The following applications are frequently implicated in these scenarios:

- Symantec DLP (com.symantec.dlp.fsd)
- Avira (avguard-scanner)
- Sophos File Protection (OnAccessKext)

Problem reports related to antivirus software

- [Sync problems and ACL issues <http://bombich.com/kb/discussions/sync-problems-and-acl>](http://bombich.com/kb/discussions/sync-problems-and-acl)

issues>

- Subsequent backups are slow <<http://bombich.com/kb/discussions/subsequent-backups-both-full-and-incremental-slow.>>
- Source Disk becomes full when cloning <<http://bombich.com/kb/discussions/source-disk-becomes-full-when-cloning>>
- System hangs during scheduled backup task <<http://bombich.com/kb/discussions/having-finished-backup-task-launches-if-connecting-specific-firewire-disk-waking-up>> (Sophos)
- Problem with CCC and F-Secure 2011 virus scanner <<http://bombich.com/kb/discussions/problem-ccc-and-f-secure-2011-virusscanner>>
- McAfee changes modification date of files on the destination <<http://bombich.com/kb/discussions/unchanged-files-being-archived>>
- Backup task is slower than it should be <<http://bombich.com/kb/discussions/change-in-time-backup>> (VirusBarrier)
- Slow performance during backup <<http://bombich.com/kb/discussions/slow-incremental-clone>> (F-Secure)
- Symantec Internet Security may cause kernel panics during a backup task <<http://bombich.com/kb/discussions/ccc-causes-my-os-x-lion-10.7.4-panic>>
- BitDefender may generate excessive read activity on the destination volume during a backup task, and may cause the destination device to spontaneously eject. Add the destination volume to BitDefender's exclusion list to avoid the problem.
- We have received a report that agreeing to Webroot SecureAnywhere's request to "remove threats" during a backup task can produce a non-bootable backup.
- Little Flocker (now Xfence) can interfere with some of the subtasks required (e.g. creating a kernel extension cache, blessing the destination) to make a cloned system volume bootable.
- We have received and confirmed a report in which Sophos CryptoGuard can have a debilitating effect on system performance while running a backup task.
- We have received several reports that McAfee's FileCore and Symantec's Data Loss Prevention software can cause the backup task to hang or to take a very, very long time. The applicable daemon processes may also consume an exceptional amount of CPU during a backup task leading to debilitating system performance for the duration of the task.
- We have received a report that ESET Endpoint Security can cause the backup task to hang or to take a very, very long time.
- We have received a report that Bit9 Carbon Black can cause the backup task to hang or to take a very, very long time.
- We have received a report that TrendMicro's "filehook" service can cause the backup task to hang or to take a very, very long time.
- We have received a report that Cylance's "CyProtectDrvOSX" kernel extension can cause the backup task to hang or to take a very, very long time.
- We have multiple reports in which [CoSys Endpoint Protector](https://www.endpointprotector.com/) <<https://www.endpointprotector.com/>> prevents CCC from backing up a pair of video-related system files (e.g. /Library/CoreMediaIO/Plug-Ins/DAL/AppleCamera.plugin).
- We have received reports that Avira antivirus may terminate CCC's file copier resulting in an incomplete backup. Avira "Real time protection" will also cause the backup task to take a very long time and consume an exceptional amount of CPU resources.

Antivirus Software concerns regarding the BaseSystem.dmg file

There is a file named "BaseSystem.dmg" on the Recovery volume associated with your Mac's startup disk. That disk image file contains the lightweight recovery operating system that is used when your Mac is booted in Recovery mode. At the beginning of every backup task that backs up a startup volume, CCC mounts the recovery volume and creates an archive of the data on that volume. Copying the "BaseSystem.dmg" file is part of that procedure. CCC stores an archive of the recovery volume at /Library/Application Support/com.bombich.ccc/Recovery on the startup disk so that the archive can be included in the backup of that volume.

We have received some reports of users seeing a dialog window (presented by antivirus software) reporting that "the BaseSystem.dmg disk image is being opened", perhaps with a suggestion that the disk image contains a virus or malware. This dialog appears and disappears very quickly, and some users are understandably concerned about the presence and erratic behavior of that dialog. Lacking any credible information from the AV software, users naturally turn to the Internet, and unfortunately are greeted with terrible advice and misinformation. **The BaseSystem.dmg file is not a virus. You should not attempt to delete parts of the operating system.**

Users that have attempted to delete that file are prompted for admin credentials, and the deletion attempt still fails. Contrary to what AV software purveyors may claim, the prompt for admin credentials is not coming from a virus, it's coming from macOS because you're trying to delete system files. The attempt to delete system files subsequently fails thanks to macOS's System Integrity Protection. This is not an attempt to get your admin credentials, it's normal macOS system processes working to protect the operating system. **The BaseSystem.dmg file is not a virus. You should not attempt to delete parts of the operating system.**

If you're seeing a dialog related to the BaseSystem.dmg file and it occurs at the beginning of a CCC backup task, this is a false positive from your antivirus software. Please contact your antivirus application vendor and ask them to fix that. Making a backup of the BaseSystem.dmg file is not something that should be brought to your attention.

Related Documentation

- [CCC automatically manages the special "helper" volumes on APFS-formatted destinations <http://bombich.com/kb/ccc5/cloning-apples-recovery-hd-partition#apfs>](http://bombich.com/kb/ccc5/cloning-apples-recovery-hd-partition#apfs)
- [Apple Kbase HT201314: About macOS Recovery <https://support.apple.com/en-us/HT201314>](https://support.apple.com/en-us/HT201314)

Quels sont les critères pris en compte par CCC pour déterminer si un fichier doit être copié de nouveau ?

CCC copie uniquement les éléments qui sont différents sur la source et la destination. Donc, si vous effectuez une tâche de sauvegarde que vous exécutez à nouveau le lendemain, CCC ne copie que les éléments ayant été créés ou modifiés depuis la dernière tâche de sauvegarde. CCC détermine si un fichier est différent à l'aide de sa taille et de sa date de modification. Si la taille ou la date de modification du fichier présente la moindre différence sur la source et la destination, CCC copie le fichier sur la destination.

Avant de conclure que CCC recopie **tous les fichiers**, ouvrez la dernière tâche effectuée dans la fenêtre Historique des tâches de CCC et comparez les valeurs **Taille totale du jeu de données source** et **Données copiées**. Par exemple, il n'est pas rare de voir entre 2 et 5 Go de fichiers mis à jour entre les sauvegardes quotidiennes, même s'il vous semble n'avoir rien changé au volume source. macOS met à jour en permanence différents fichiers cache et fichiers historiques, qui s'accumulent tout au long de la journée. Si la quantité de données copiées ne représente qu'une fraction des données totales, alors elle est probablement normale.

Les modifications organisationnelles entraîneront la recopie de grandes quantités de données

Toute modification importante dans la structure du volume source, par exemple un dossier renommé ou déplacé contenant beaucoup de données, a pour conséquence que de nombreux éléments sont recopiés sur la destination car le chemin de ces éléments a changé. Vous pouvez empêcher ce procédé de recopie en appliquant les mêmes modifications structurelles à la destination avant d'exécuter la tâche de sauvegarde.

Dates de modification des fichiers altérées par certains antivirus

Après avoir copié un fichier sur la destination, CCC définit en dernier lieu la date de modification du fichier en fonction de la date de modification du fichier source. Cette activité du système de fichiers incite l'antivirus à analyser le fichier, ce qui n'est généralement pas gênant (quoique cela ralentisse la tâche de sauvegarde). Lire un fichier ne suffit pas à changer sa date de modification, un antivirus bien écrit ne devrait donc pas nuire en analysant les fichiers copiés par CCC. Toutefois, lorsqu'un antivirus « touche » le fichier, ou sinon l'altère, la date de modification est actualisée avec la date actuelle.

Si la date de modification des fichiers sur la destination est définie sur la date et l'heure des tâches de sauvegarde, il y a des risques qu'un antivirus ou un autre service d'arrière-plan altère les fichiers après leur copie par CCC. Si vous ne pouvez pas résoudre les manipulations de date de modification de votre antivirus (ou autre logiciel), vous pouvez configurer CCC pour empêcher l'actualisation des fichiers plus récents sur la destination. Pour appliquer ce réglage, sélectionnez la tâche de sauvegarde dans la fenêtre principale de CCC et procédez comme suit :

1. Cliquez sur le bouton **Réglages avancés**.
2. Cochez la case **Ne pas actualiser les fichiers plus récents** dans la zone Dépannage.
3. Enregistrez et exécutez la tâche.

Documentation associée

- [Interférence des antivirus et des sauvegardes <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/antivirus-software-may-interfere-backup>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/antivirus-software-may-interfere-backup)
- [Réglages avancés <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/advanced-settings>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/advanced-settings)

Dates de modification touchées par les changements de fuseau horaire sur certains systèmes de fichiers

HFS+, APFS, NTFS et d'autres systèmes de fichiers actuels stockent la date de modification des fichiers d'après le temps universel coordonné (UTC, comparable au GMT). Par ailleurs, les systèmes de fichiers FAT stockent la date de modification des fichiers selon le réglage de fuseau horaire local de l'ordinateur. Cette différence ne pose généralement pas de problème, mais elle présente un inconvénient si vous copiez des fichiers entre des volumes FAT et des volumes au format NTFS ou Mac (ou entre un système de fichiers Mac et un NAS utilisant l'heure locale comme base d'horodatage). Lors des changements de fuseau horaire et d'heure d'été, les dates de modification des fichiers sur les volumes FAT32 s'avèrent décalées. Par conséquent, CCC considère ces fichiers comme obsolètes et recopie chacun d'entre eux. CCC n'est malheureusement pas en mesure de remédier à ce défaut inhérent aux systèmes de fichiers FAT. Si vous devez copier des fichiers depuis ou vers un volume FAT, il est conseillé d'utiliser également un volume source ou de destination au format FAT.

[Article Microsoft MSDN : à propos des heures de fichier \(en anglais\) <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms724290\(VS.85\).aspx>](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms724290(VS.85).aspx)

Gestion des problèmes liés au passage à l'heure d'été pour les sauvegardes depuis et vers les systèmes de fichiers mentionnés ci-dessus

Si vous rencontrez ce problème, la suggestion ci-dessus, consistant à utiliser le réglage avancé **Ne pas mettre à jour les fichiers plus récents sur la destination** devrait résoudre le problème pour l'un des changements d'heure, mais pas l'autre. Une autre approche consiste à configurer CCC de façon à utiliser une résolution plus clémente vis-à-vis des différences d'heure. Pour cela, vous pouvez configurer l'attribut général NASTimestampLeniency de CCC. Cette option de configuration globale avancée peut être configurée à l'aide de l'utilitaire de ligne de commande CCC, c'est-à-dire dans l'application Terminal :

```
"/Applications/Carbon Copy Cloner.app/Contents/MacOS/cccl -g NASTimestampLeniency int 3601
```

Avec ce réglage, CCC ne recopie rapport à un fichier si la date de modification intervient dans un délai de moins d'une heure (et une seconde) après la date de modification du même fichier sur la destination. Sachez que les différences au niveau de la taille des fichiers sont prioritaires. Puisqu'il s'agit d'un réglage général, il ne s'applique qu'aux tâches dont la source ou la destination n'est ni au format HFS ni au format APFS (malgré son nom, ce réglage ne se limite pas aux systèmes de fichiers des NAS). Si vous disposez d'une tâche de sauvegarde démarrable, ce réglage ne s'applique pas.

Le réglage « Consigner l'activité de la connexion » de Mail crée des fichiers très volumineux

Si vous activez « Consigner l'activité de la connexion » dans la fenêtre Diagnostic de connexion de

Mail, puis que vous oubliez de désactiver ce réglage, Mail crée des fichiers d'historique extrêmement volumineux qui finissent par remplir votre disque de démarrage. Si vous constatez que CCC copie une quantité anormalement élevée de données à chaque sauvegarde, ou que les sauvegardes ne s'arrêtent jamais, suivez ces instructions pour vérifier que ces gros volumes de données ne sont pas liés aux historiques d'activité de Mail :

1. Ouvrez Mail.
2. Dans le menu Fenêtre, sélectionnez Diagnostic de connexion.
3. Décochez la case Conserver l'activité de la connexion.
4. Dans le Finder, maintenez la touche Option enfoncée, puis choisissez Bibliothèque dans le menu Aller.
5. Accédez à Bibliothèque > Containers > com.apple.mail > Data > Library > Logs > Mail.
6. Supprimez les fichiers d'historique volumineux.

"CCC found multiple volumes with the same Universally Unique Identifier"

Occasionally a circumstance arises in which CCC presents the following error message before creating or running a backup task:

CCC found multiple volumes with the same Universally Unique Identifier that was associated with the volume you designated as the source/destination for this task.

CCC cannot proceed with confidence in having correctly identified the volume you originally chose when you configured this backup task. Unmount one of the conflicting volumes and try the task again, or please choose "Ask a question" from CCC's Help menu to get help resolving the issue.

Most modern operating systems apply a universally unique identifier to a new volume when you format that volume (e.g. in Disk Utility). Volumes should never have the same identifier, these identifiers are called "universally unique" because they're supposed to be unique, universally! [Wikipedia <https://en.wikipedia.org/wiki/Universally_unique_identifier#Random_UUID_probability_of_duplicates>](https://en.wikipedia.org/wiki/Universally_unique_identifier#Random_UUID_probability_of_duplicates) notes that, for 122 bit UUIDs, there is a 50/50 chance of having a single duplicate UUID if 600 million UUIDs were allocated to every person on Earth. The chances of two volumes having the same UUID should, then, be slim enough that the UUID can be reliably used to positively identify the source and destination volumes.

Given these odds, it is statistically more likely that CCC's discovery of a duplicate UUID is due to a hardware or software problem rather than to two volumes randomly having the same UUID. Therefore, CCC makes the conservative decision to not back up to either volume if another volume with the same UUID is detected.

Unfortunately, it has come to our attention that many Iomega and Western Digital drives that are pre-formatted for macOS are stamped with the same UUID at the factory. As a result, this situation can arise if you own and attach two "factory fresh" Iomega hard drives to your computer.

Solution

Reformatting one of the affected volumes will resolve the problem, however there is a non-destructive solution:

1. Hold down Control+Option and click on one of the volumes that was identified as having a non-unique unique identifier in CCC's sidebar
2. Choose the "Reset UUID" contextual menu item
3. Try configuring your backup task again

Note: This procedure may cause bootability problems for a volume that is intended to boot non-Apple computers (aka "Hackintoshes"). Those issues are beyond the scope of our support.

Identity problems specific to Western Digital hard drive enclosures

We have been tracking an issue that can lead to CCC producing the alert described above in cases where a duplicate device is not physically present. Occasionally Western Digital volumes will drop offline (especially during a sleep/wake cycle, and sometimes in the middle of a backup task), but the macOS diskarbitration service errantly retains the virtual device object. When the volume remounts, it is assigned a new device identifier and virtual device object. At that point, any application that asks the macOS diskarbitration service for a list of disks and volumes will get duplicate values for the WD device. Most applications wouldn't care about the duplicate devices, but CCC tracks both mounted and non-mounted devices so that CCC can mount the source and destination at the beginning of the task, if necessary.

CCC works around the underlying macOS issue in every case where it's practical. The one case where it is impossible to reliably work around the issue is in cases where the affected volume is not mounted, but is physically attached to your Mac and currently has duplicate virtual objects on record in the diskarbitration service (both not mounted). If you encounter this scenario, please report this problem to us via the **Report a Problem** menu item in CCC's Help menu so we can add your OS and device details to our open problem report with Apple (rdar://28972958).

If you ever see two **mounted** instances of your Western Digital device in the Finder, you should immediately unmount the device, detach it from your Mac, and then restart your computer. In most of the cases we've seen, the duplicate instances of the device are unmounted and therefore harmless. In a couple cases, however, macOS mounted two instances of the volume and the volume wound up corrupted.

Potential workaround

[Western Digital's Support Knowledgebase](#)

<<https://support.wdc.com/knowledgebase/answer.aspx?ID=18502>> states that the **Put hard disks to sleep when possible** setting should be disabled when using their external USB hard drives. If you're using a Western Digital external USB device, open the Energy Saver Preference Pane in the System Preferences application and uncheck the box next to the **Put hard disks to sleep when possible** setting.

Finder or App Store finds other versions of applications on the backup volume

Occasionally we receive reports of odd system behavior, such as:

- When opening a document, the application on the backup volume is opened rather than the version from your startup disk
- When trying to update an application in App Store, the update appears to fail — the older version is always present
- The destination volume cannot be (gracefully) unmounted because various applications or files are in use
- When choosing **Open With...** from a Finder contextual menu, duplicates of your applications appear in the list

These problems consistently go away if the destination volume is ejected.

These problems are ultimately caused by problems with the LaunchServices database, which is an issue outside of the scope of the backup process. There are a few things that you can do to address the problem:

Disable Spotlight on the destination volume

Disabling Spotlight indexing on the destination volume should prevent new additions being made to the LaunchServices database that reference the destination. Open the Spotlight preference pane, click on the Privacy tab, then drag your destination volume into the privacy tab. Check whether applications still open by default from the destination volume, because this step may be enough to address the issue.

Configure CCC to eject the destination volume at the end of the backup task

With an advanced setting, you can [configure CCC to unmount the destination](http://bombich.com/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#dest_postactions) <http://bombich.com/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#dest_postactions> when CCC has finished copying files to it. By keeping the destination volume unmounted, Finder and App Store will be unable to find applications on that volume. You'll save wear and tear on that hard drive by keeping it spun down as well.

Reset the LaunchServices database

If applications still open from the destination volume, you can use this [Reset LaunchServices Register](http://bombich.com/software/files/tools/Reset_LaunchServices_Register.app.zip) <http://bombich.com/software/files/tools/Reset_LaunchServices_Register.app.zip> application to reset the LaunchServices database, then restart your Mac.

Launchpad ignores settings created while booted from another volume

If you have assembled a custom arrangement of your application icons in the Launchpad application, you will discover that that arrangement is lost when booted from your backup volume. When you see this happen, you would naturally think, "Why didn't CCC copy the Launchpad settings?" In fact, though, CCC is faithfully copying the Launchpad settings. Here we'll show you how you can verify that, and also why the settings don't work while booted from your backup volume.

Verifying the fidelity of the backup copy of your Launchpad settings

The LaunchPad preferences database is stored in your home folder at this location:

```
/Users/yourname/Library/Application Support/Dock/{long number}.db
```

You can calculate a checksum of this file on the source and destination volumes (immediately after running a backup task) to verify that it matches, e.g. in the Terminal application:

```
[bombich:~] md5 ~/Library/Application\ Support/Dock/*.db
MD5 (/Users/bombich/Library/Application
Support/Dock/861852F1-B632-455A-8632-78BC7137A959.db) =
1988498deef00393db335a7015995413
```

```
[bombich:~] md5 /Volumes/Home\ Backup/Users/bombich/Library/Application\ Support/Dock/*.db
MD5 (/Volumes/Backup/Users/bombich/Library/Application
Support/Dock/861852F1-B632-455A-8632-78BC7137A959.db) =
1988498deef00393db335a7015995413
```

Why don't the settings work while booted from another volume?

If you boot from the backup volume, you may notice an additional database file in that folder (it will be removed every time your backup runs, though). That's the new settings file that Launchpad creates because it's ignoring the settings file from your original volume.

If you examine the contents of that database file†, you'd see references to each application that resides in Launchpad. It's these references to your applications that are not "portable". Rather than referencing the application based on its relative path to your startup disk, the references are complex, proprietary "bookmark" data. These bookmark data have references to several defining attributes of the application files, such as path, name, volume unique identifier, and inode number. This allows you to move these applications around on your startup disk without breaking things inside of Launchpad. Unfortunately, though, the bookmark data is completely meaningless when you're booted from a physically different volume, because those attributes within the bookmark are **volume specific**. It is not possible to alter the contents of this database such that the references will point to the cloned volume.

†: Paste this in Terminal to get a "dump" of the database:

```
sqlite3 ~/Library/Application\ Support/Dock/*.db
```


"The task was aborted because a subtask did not complete in a reasonable amount of time"

Occasionally a backup task can stall if the source or destination stops responding. To avoid waiting indefinitely for a filesystem to start responding again, Carbon Copy Cloner has a "watchdog" mechanism that it uses to determine if its file copying utility has encountered such a stall. By default, CCC imposes a ten minute timeout on this utility. If ten minutes pass without hearing from the file copying utility, CCC will collect some diagnostics information, then stop the backup task. Our support team can analyze this diagnostic information to determine what led to the stall.

Common factors that lead to stalls

Hardware problems are the most common cause of a stall. There are a few other factors that can lead to a stall, though, depending on how the backup task is configured:

- Filesystem corruption or media problems on the source or destination can prevent that filesystem from providing a file or folder's filesystem entry
- A firmware problem in an external hard drive enclosure can cause that device to stop responding
- File sharing service errors can lead a network volume to become unresponsive
- Access to a network volume via a wireless connection may become slow enough that the volume stops responding
- Excessive bandwidth competition from other software can cause a volume to appear unresponsive, though it may just be responding very slowly

Troubleshooting suggestions

The first thing you should do if a task ends with this result is to reboot your Mac and run the task again. In many cases, an unresponsive filesystem is a transient problem, and the simple act of restarting will get the volume remounted in a better state. If the problem recurs, please choose **Report a problem** from CCC's Help menu and our support team can offer more specific troubleshooting suggestions. Below is a list of some of the troubleshooting suggestions we may offer depending on how your task is configured.

- Use Disk Utility's **First Aid** tool to check for any filesystem problems on the source volume. If any are discovered and the source is your startup disk, reboot while holding down Command+R (Intel Macs) or the Power button (Apple Silicon Macs) to boot in [Recovery Mode](https://support.apple.com/en-us/HT201314) <<https://support.apple.com/en-us/HT201314>>, then use Disk Utility to repair the problems. Please note: A report of "No problems found" from Disk Utility does not mean that there are no problems with that volume. There are no hardware diagnostic utilities on the market that will inform you of a problem with a cable, port, or enclosure, or report a bug in the firmware of a hard drive or SSD.
- Exclude a file or folder from the backup task. Select **Selected files...** from the Clone popup menu (underneath the Source selector), then uncheck the box next to the item that the source filesystem is unable to read.
- Remove a corrupted item from the destination volume.
- Erase the destination volume (we make this recommendation sparingly, and only when the stall can be definitively identified as a filesystem problem on the destination).

- Disable Spotlight on the destination volume to reduce bandwidth competition. To disable Spotlight, open the Spotlight preference pane, click on the Privacy tab, then drag the backup volume into the Privacy table. This only affects the destination volume, and it's reversible, you can remove it from that list should you decide that you want to re-enable indexing.
- If the stalling volume is a network volume, connect your Mac and the host of the network volume to the network via a wired connection (i.e. rather than via a wireless connection, if applicable).
- If the stalling volume is a network volume, eject that volume in the Finder, then [remount the volume using a different file sharing protocol <http://bombich.com/kb/cccl5/backing-up-tofrom-network-volumes-and-other-non-hfs-volumes#nas_EINVAL>](http://bombich.com/kb/cccl5/backing-up-tofrom-network-volumes-and-other-non-hfs-volumes#nas_EINVAL).
- If you have DriveGenius installed, that software may be performing a verification on the destination that "freezes" the volume for the duration of the verification. DriveGenius support suggests that you create a file in the root of the destination volume with the name ".com.prosofteng.DrivePulse.ignore" (no quotes) to stop Drive Pulse from acting on that volume.



Troubleshooting slow performance when copying files to or from a network volume

Network performance is usually the bottleneck of a backup task that copies files to or from a network volume, but there are several other factors that can affect performance as well. Here are some suggestions for improving the performance of your NAS-based backups.

Use ethernet instead of WiFi

Backing up data over a wireless connection will be considerably slower than backing up over an ethernet connection. 802.11n networks support approximately 300 Mb/s of rated (theoretical) bandwidth under the best conditions, but they usually operate at much lower speeds (130 Mbps and below, which is comparable to 16 MB/s). Bandwidth drops considerably as you get further from the base station (a wooden door between your Mac and the router will cut the signal in half), and the file sharing protocol overhead will reduce your achievable bandwidth yet more. So practically speaking, you're lucky to get 8 MB/s over a wireless connection while sitting right next to the base station. If you're running Yosemite or later, that performance could be cut in half due to Apple Wireless Direct Link (AWDL), which causes the Airport card's interface bandwidth to be shared between your ordinary WiFi network and an ad hoc network hosted by your Mac.

We performed a simple bandwidth test to a fourth generation Airport Extreme Base Station (802.11n) to demonstrate the performance decline. We copied a 100MB file to an external hard drive attached to the base station via USB in three scenarios: 1. An ethernet connection to the base station, 2. Sitting a few feet from the base station, and 3. Sitting across the house from the base station (~35 feet, no line of sight to the base station). The results were 6.5s (15.5 MB/s), 18.7s (5.3 MB/s), and 256s (0.39 MB/s) for the three scenarios, respectively. So, before you try to back up over a wireless network, consider running a simple test in the Finder to see just how fast your connection is. If it takes more than a minute to copy a 100MB file, your connection is too slow to be practical for backup purposes.

Eject the network volume in the Finder

Our first recommendation is to **eject your network shares in the Finder**, then run your task again. We have run several tests and positively identified an issue in which the Finder will make repeated and ceaseless access attempts to the items of a folder on your network share if you simply open the network volume in the Finder. This persists even after closing the window. If you eject the network volume(s), then run your CCC backup tasks, CCC will mount the network volume privately such that it is not browseable in the Finder.

Disable support for extended attributes

If a performance issue persists despite trying the steps above, you can try dropping the extended attributes from the source. While it is our preference to preserve extended attributes, Apple considers extended attributes to be "disposable" because some filesystems cannot support them.

1. Open CCC and select your backup task.
2. Click the **Advanced Settings** button.
3. Check the box next to **Don't preserve extended attributes** in the Troubleshooting Options

box.

4. Save and run the task.

Try using AFP instead of SMB to connect to the NAS

Apple deprecated AFP many years ago, but it still remains faster and more reliable than SMB in many cases. To try AFP instead of SMB:

1. Eject the NAS volume if it's currently mounted
2. Choose "Connect to Server" from the Finder's Go menu
3. Type in "afp://{server address}" to connect to the NAS volume via AFP
4. Open CCC and select the applicable backup task
5. Drag the currently-mounted NAS volume (or folder or disk image on that volume) onto CCC's source or destination selector (whichever is applicable for your particular task)

Avoid running tasks simultaneously if they read from or write to the same NAS device

Especially with locally-attached source volumes, CCC won't have any trouble saturating your network connection with a single backup task. If you run more than one task at the same time, especially to the same NAS device, the network connection or the NAS device may not be able to handle the load. Leverage CCC's [task chaining functionality](http://bombich.com/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#chain_tasks) <http://bombich.com/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#chain_tasks>, or [place your tasks into a task group](http://bombich.com/kb/ccc5/task-organization) <<http://bombich.com/kb/ccc5/task-organization>> so that they will be run sequentially instead.

Consider backing up to a disk image on the NAS device rather than directly to it

Network file sharing is a surprisingly CPU-intensive task. While network appliances are well suited to the task of serving media to multiple workstations, the overhead of individual filesystem transactions makes them less suited to the task of backing up millions of files. Media files, in comparison, are generally large and the required data rate for streaming media is relatively low. Consider a 1-hour, 1GB HD movie file. Streaming 1GB over the course of an hour requires only 0.27MB/s. That's an easy task, even over a weak wireless network. But if you want to back up 100GB of data in an hour, and that 100GB is made up of a million smaller files, then a network appliance may not be up to that task.

The actual bandwidth that you achieve in your backup task will be based on the number of files you're copying, the file size distribution, and the number and size of extended attributes in the source data set. Copying large files (e.g. media files) to a network volume will achieve the maximum potential bandwidth, while copying lots of small files will take quite a bit longer due to network filesystem overhead. If the data that you're backing up consists primarily of large files, e.g. music, photos, video — backing up directly to a network appliance will be fine. **If you're backing up system files or applications, or many files that are smaller than a few MB, we recommend that you back up to a disk image on your network appliance** <<http://bombich.com/kb/ccc5/i-want-back-up-my-whole-mac-time-capsule-nas-or-other-network-volume>> **to improve performance and to maintain important filesystem metadata.**



Where can I find CCC's log file?

It is our aim to have the Task History window provide the user with enough information to find and troubleshoot any problems they're having with their backup tasks. For debugging and support purposes, however, CCC logs its activity in the following files:

- Task Activity: /Library/Application Support/com.bombich.ccc/pht_debug.log
- Task Editing: ~/Library/Application Support/com.bombich.ccc/ccs_debug.log
- CCC User Agent: ~/Library/Application Support/com.bombich.ccc/ua_debug.log
- Remote Mac Authentication Agent: ~/Library/Application Support/com.bombich.ccc/sshauth_debug.log

Tip: Hold down Command+Option and choose **Open Debug Logs** from the Carbon Copy Cloner menu to open these four files in the Console application.

If there's something specific that you're retrieving from the log that is not presented in the Task History window, [please let us know <http://bombich.com/software/get_help>](http://bombich.com/software/get_help). We'd prefer to consider exposing that information in the Task History window so you don't have to dig through the log. Also, note that basic details of task history are exposed in CCC's command-line utility, so that may be an easier way to get the information.

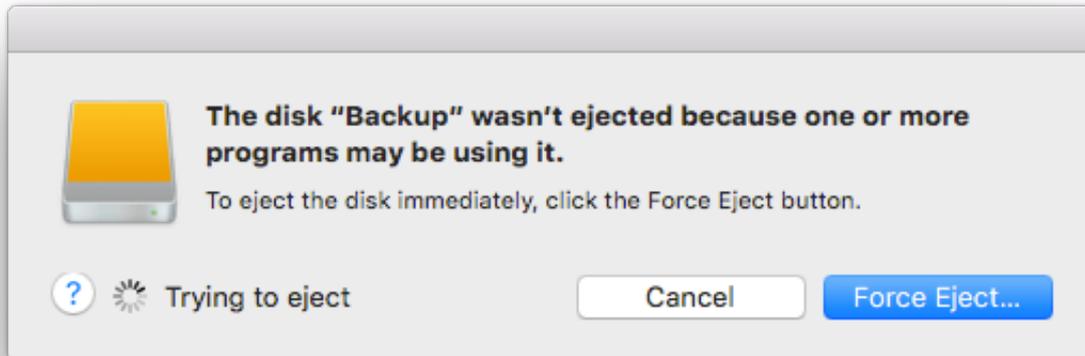
Where can I find a list of every file that CCC has copied?

CCC does not retain that information for each backup task. If you're concerned that CCC is copying too many or too few files, please [contact us for assistance <http://bombich.com/software/get_help>](http://bombich.com/software/get_help).

Related documentation

- [Using the ccc Command Line Tool to Start, Stop, and Monitor CCC Backup Tasks <http://bombich.com/kb/ccs5/using-ccc-command-line-tool-start-stop-and-monitor-ccc-backup-tasks>](http://bombich.com/kb/ccs5/using-ccc-command-line-tool-start-stop-and-monitor-ccc-backup-tasks)
- [Why is CCC recopying every file during each backup? <http://bombich.com/kb/ccs5/why-ccc-recopying-every-file-during-each-backup>](http://bombich.com/kb/ccs5/why-ccc-recopying-every-file-during-each-backup)
- [How do I get help? <http://bombich.com/kb/ccs5/how-do-i-get-help>](http://bombich.com/kb/ccs5/how-do-i-get-help)

Why can't I eject the destination volume after the backup task has completed?



Occasionally this annoying message comes up when you're trying to eject your destination volume. If CCC is currently using that volume as a source or destination to a **running** backup task, then CCC will effectively prevent the volume from being unmounted gracefully. If your backup task isn't running, though, CCC isn't preventing the volume from being unmounted. But what application is?

If this occurs within a minute or so after the backup task completes, it's probably caused by macOS's "kextcache" utility — that utility rebuilds a cache file on the destination that is required for startup. That process usually finishes after a minute or two, and usually the destination can be ejected when that completes. If this frequently affects your backup volume, you can ask CCC to unmount the destination after the backup task completes. CCC will wait for kextcache to finish, resulting in a more reliable (and automated!) ejection of the destination at the end of the backup task:

1. Open CCC and select your backup task.
2. Click the **Advanced Settings** button.
3. In the **After Copying Files** box, choose the option to [unmount the destination volume <http://bombich.com/kb/cc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#dest_postactions>](http://bombich.com/kb/cc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#dest_postactions) after the backup task completes.
4. Save and run your backup task.

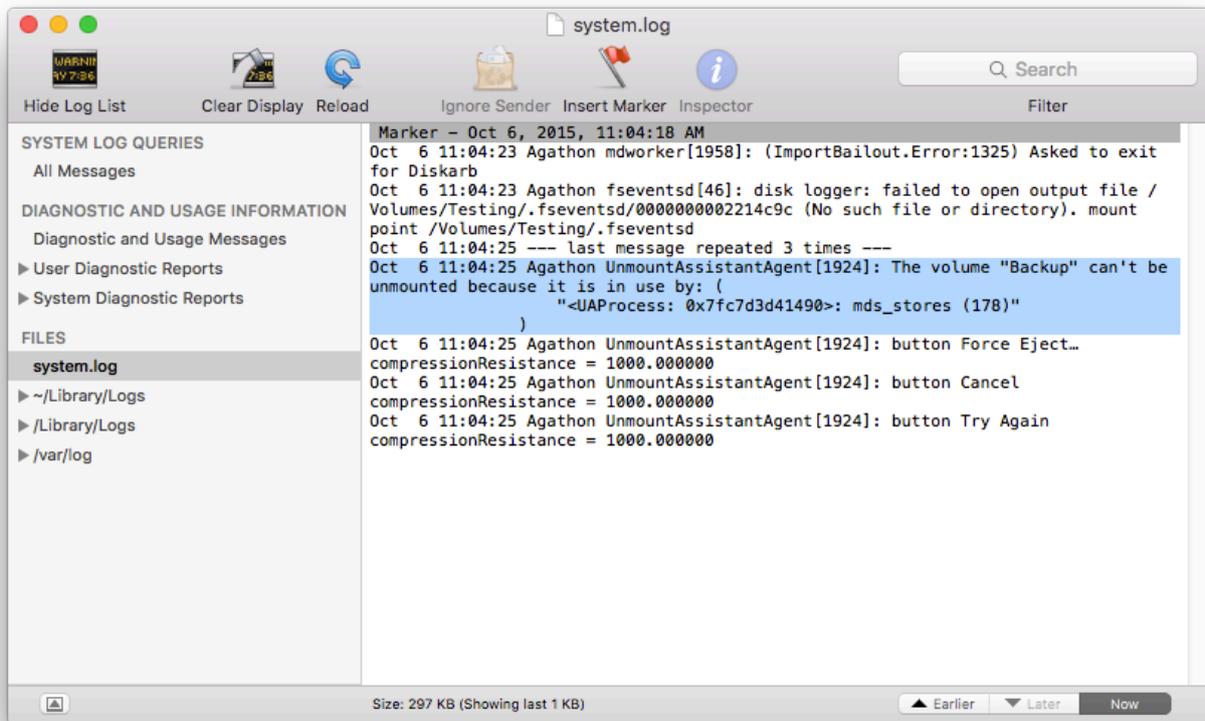
If the disk cannot be unmounted several minutes after the backup task has completed, or if CCC is also unable to eject the destination, use the Console application to track down the culprit.

Sierra and later OSes:

1. Open the Console application (in /Applications/Utilities)
2. Type or paste **UnmountAssistantAgent** into the Search field in the toolbar

El Capitan and earlier OSes

1. Open the Console application (in /Applications/Utilities)
2. Click on **system.log** in the sidebar
3. Go to the **Edit Menu > Find > Find...** (or press Command+F) to search for messages from the **UnmountAssistantAgent** application. Avoid using the Search field in the toolbar for this search, because that will hide important context.



In the example above, we can see that an application named **mds_stores** is preventing the Backup volume from being ejected. **mds_stores** and **mdworker** are Spotlight helper applications, so the issue here is that Spotlight is preventing the destination from being ejected. We have received numerous reports showing the same culprit since El Capitan was introduced. To resolve the conflict caused by Spotlight, you can disable Spotlight on the destination volume:

1. Open the Spotlight preference pane
2. Click on the Privacy tab
3. Drag the backup volume into the Privacy table

Disabling Spotlight in this manner only affects the destination volume, and it's reversible — you can remove your destination volume from that list should you decide that you want to re-enable indexing.

Other applications that frequently prevent volumes from unmounting

We've received (and confirmed) reports of the following applications causing trouble with volume unmounts. If you have one of these applications, you should see if you can add your CCC backup volume to a "whitelist" within that software to avoid the interference it causes. The name of the

offending process (which is what you would see in the Console application) is noted in parentheses.

- BitDefender (BDLDaemon)
- Time Machine (backupd)
- Spotlight (mds or mds_stores)
- Disk Drill (cfbackd)
- Retrospect (RetrospectInstantScan)
- CleanMyDrive
- Intego Virus Barrier (virusbarriers)
- AppCleaner (AppCleaner SmartDelete)
- AVG AntiVirus (avgoad)
- ClamXAV

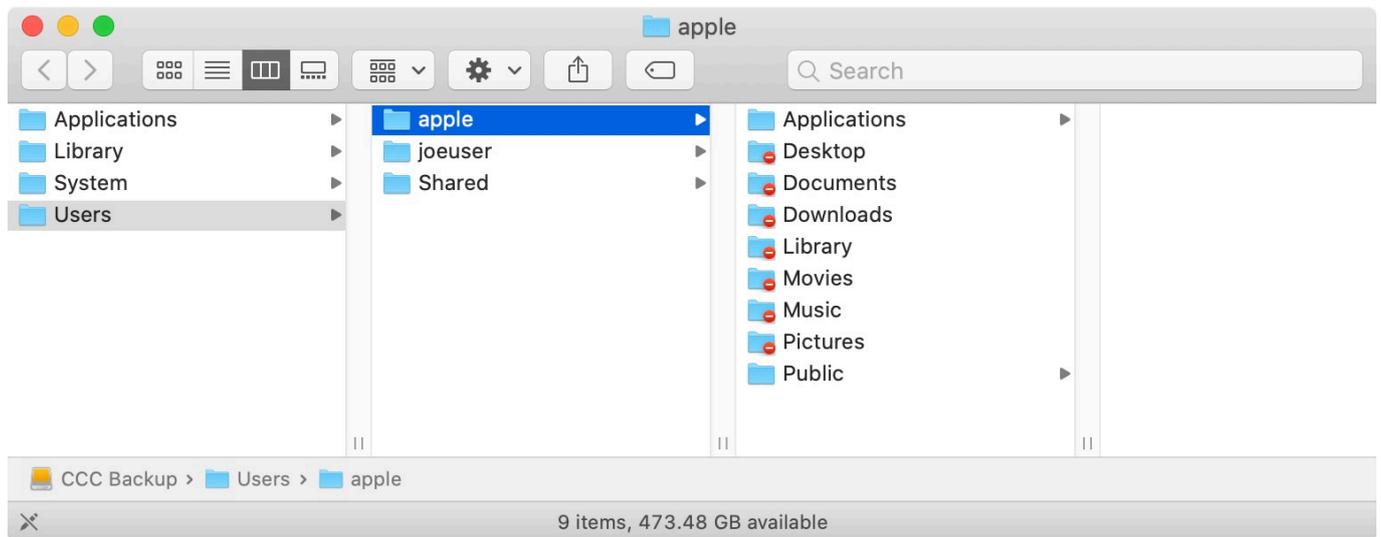
Remove any duplicate keychain entries in the Keychain Access application

Sometimes references to the keychain files on your backup volume can show up in the Keychain Access application. As a result, any application that leverages Keychain Services (e.g. Safari) will maintain an open file handle on the keychains on your backup disk, thus preventing that disk from unmounting. To resolve this, open the Keychain Access application (in /Applications/Utilities) and look for any duplicate keychain references in the sidebar. If you see duplicates, hover your mouse over those item until a tooltip appears revealing the path to the keychain file. If the keychain file is located on your backup disk, click on the keychain, then press the Delete key. When prompted, remove the references to the keychain file, not the file.

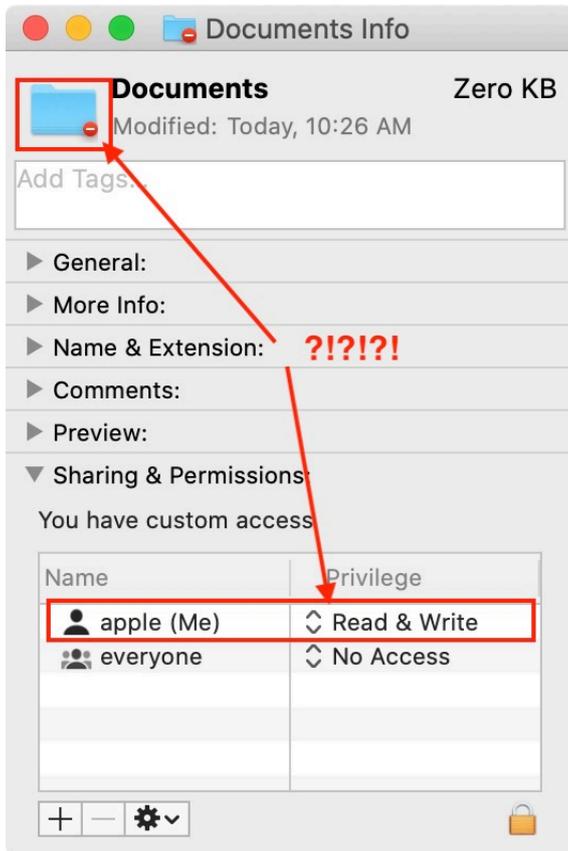
Why does Finder prevent me from viewing the home folder on my backup when it's attached to another Mac?

Update November 2020: Apple has resolved this Finder bug in macOS Big Sur.

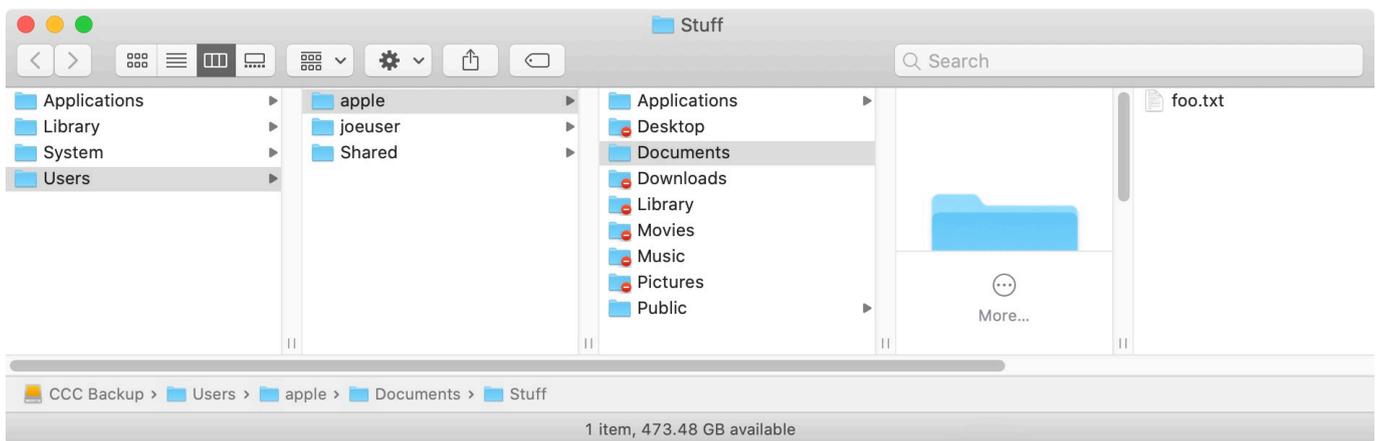
We are currently tracking a Finder bug in which the Finder incorrectly determines your access to some folders. The issue occurs when an "access control list" is applied to a folder and when ownership is disabled on the backup volume. Ownership is disabled by default when you attach your backup volume to a different Mac, and the folders in your home directory each have an access control list, so we often see this problem when trying to access the contents of the home folder on a backup disk when that backup disk is attached to some other Mac. Here's what you might see in the Finder:



Naturally, you might think, "OK, I'll just correct the permissions". But, if you select one of those folders and choose "Get Info" from the Finder's File menu, you'll discover that you already have Read & Write privileges for that folder!



The information in the Get Info panel is contradictory — on one hand, you have no access to the folder (indicated by the universal "no access" badge applied to the folder icon). According to the Sharing & Permissions section, though, you have full read and write access. If you try to access the contents of that folder via the Terminal, you can view and open the folders just fine. In fact, you can even reveal items nested within these folders in the Finder, with a really odd artifact!



There is nothing inherently wrong with these folders on the backup volume — CCC has retained file ownership and permissions such that the backup can be properly restored back to the original Mac. In fact, you shouldn't see this Finder bug if you boot the other Mac from the backup. If you're doing a one-time transfer of files to the other Mac, booting from the backup is one option to avoid this Finder bug.

How can I set up my backup task to regularly share files between two Macs?

If you're trying to set up a backup task that allows you to *regularly* transfer files between two Macs, then a better solution is to set up a folder-to-folder backup:

1. Drag the folder whose contents you'd like to share between Macs to CCC's Source selector
2. Create a **new** folder on the destination volume and drag that new folder onto CCC's Destination selector
3. Click the **Advanced Settings** button
4. Check the box next to **Don't preserve permissions**
5. Save and run the task

Your account on the second Mac should then have no trouble accessing the contents of that new folder on the backup disk.

Can I keep my backup bootable, yet also occasionally access my files on another Mac?

If your goal is to create a *bootable* backup that you *occasionally* use to transfer files between Macs, and if enabling ownership on the volume does not resolve the access issue, then we have developed a workaround that will avoid this Finder bug. Drag the affected folders (or your entire home folder) from the backup volume onto our [Finder bug permissions workaround script](http://bombich.com/software/files/tools/finder_perms_bug.zip) <http://bombich.com/software/files/tools/finder_perms_bug.zip>†. This script will remove the access control entries and set your current user account as the owner. Keep in mind that this change will be reversed when you attach the disk to the original Mac and re-run the backup task, so keep the script handy if you're using this disk between Macs frequently.

† **Catalina users:** Gatekeeper throws a wrench into this workaround. [Download this script instead](http://bombich.com/software/files/tools/finder_perms_bug.scripts) <http://bombich.com/software/files/tools/finder_perms_bug.scripts> and run the script from within the Script Editor application.

Some third-party storage drivers may cause hardware misbehavior

We occasionally receive reports of strange behavior from USB devices, e.g. slow performance, disks dropping offline in the middle of the backup task. In some of those cases we've discovered that third-party storage drivers are causing the problem. In particular, the SAT-SMART drivers and some ancient BlackBerry USB drivers can lead to problems. If you're troubleshooting a USB device behavior or performance problem, we recommend that you consider uninstalling these drivers.

Removing BlackBerry drivers

Assuming you're not actively using any USB BlackBerry devices with your Mac, we recommend uninstalling that old software. BlackBerry doesn't offer an uninstallation guide, but [this helpful forum post makes a recommendation](https://superuser.com/questions/647762/how-can-i-remove-blackberry-tools-entirely-from-os-x) <<https://superuser.com/questions/647762/how-can-i-remove-blackberry-tools-entirely-from-os-x>>. Simplifying those instructions a bit:

Choose "Computer" from the Finder's Go menu, then navigate to these locations to find extension and agent components (you may not have all of these locations on your version of macOS):

Macintosh HD > Library > LaunchAgents
Macintosh HD > Library > LaunchDaemons
Macintosh HD > Library > Extensions
Macintosh HD > System > Library > Extensions
Macintosh HD > Library > StagedExtensions > Library > Extensions

If you find the BlackBerry components in those folders, just drag them to the Trash, authenticating when prompted. When you're done, reboot. Here's a complete list of components that the website recommended that you remove (you may not find all of these components, but hopefully you can at least find and remove the extensions):

/Library/Application Support/BlackBerry
/Library/Application Support/BlackBerryDesktop
/Library/Frameworks/RimBlackBerryUSB.framework
/Library/LaunchAgents/com.rim.BBLaunchAgent.plist
/Library/LaunchDaemons/com.rim.BBDaemon.plist

/System/Library/Extensions/BlackBerryUSBDriverInt.kext
/System/Library/Extensions/RIMBBUSB.kext
/System/Library/Extensions/RIMBBVSP.kext

Removing SAT-SMART drivers

The [SAT-SMART drivers](https://github.com/kasbert/OS-X-SAT-SMART-Driver) <<https://github.com/kasbert/OS-X-SAT-SMART-Driver>> aim to offer SMART support for USB devices. These drivers have not been actively maintained since late 2016, so their compatibility with newer macOS releases is dubious. Their uninstallation instructions may also be out of date for newer macOS releases, so we offer the following suggestion.

Choose "Computer" from the Finder's Go menu, then navigate to these locations to find extension components (you may not have all of these locations on your version of macOS):

Macintosh HD > Library > Extensions

Macintosh HD > System > Library > Extensions

Macintosh HD > Library > StagedExtensions > Library > Extensions

If you find the SAT-SMART components in those folders, just drag them to the Trash, authenticating when prompted. When you're done, reboot. Here's a list of components that may be installed by the SAT-SMART installer (you may not find all of these components, remove as many as you find):

Library/Extensions/SATSMARTDriver.kext

Library/Extensions/SATSMARTLib.plugin

Library/Extensions/SATSMARTDriver.kext

Library/Extensions/SATSMARTLib.plugin

Résoudre les problèmes de réplication APFS

L'utilitaire de réplication APFS d'Apple fonctionne généralement rapidement et sans souci, mais il gère mal (voire pas du tout) certaines situations spécifiques. CCC s'efforce d'éviter le plus possible ces résultats problématiques. Néanmoins, voici quelques conseils en cas d'échec avec l'utilitaire de réplication APFS d'Apple.

CCC signale que la réplication APFS a échoué

Si votre première tentative de sauvegarde échoue, suivez les conseils ci-dessous. Si vous avez déjà suivi ces procédures, mais que le problème persiste, [consultez la section suivante pour obtenir des conseils supplémentaires](#).

1. Redémarrez votre Mac.
2. Éliminez un à un les problèmes matériels d'ordre général <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/identifying-and-troubleshooting-hardware-related-problems#steps>>, puis vérifiez que votre périphérique de destination est directement branché à un port USB ou Thunderbolt de votre Mac (évitiez les hubs). Envisagez de [supprimer les pilotes matériels susceptibles de générer des conflits](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/some-third-party-storage-drivers-may-cause-hardware-misbehavior) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/some-third-party-storage-drivers-may-cause-hardware-misbehavior>>.
3. Ouvrez Utilitaire de disque.
4. Dans le menu Présentation, choisissez **Afficher tous les appareils**.
5. Démontez le volume de destination. Cette étape redondante est souvent nécessaire pour éviter les problèmes à l'étape 7.
6. Sélectionnez le **périphérique parent** du volume de destination dans la barre latérale d'Utilitaire de disque.
7. Cliquez sur le bouton Effacer dans la barre d'outils.
8. Si vous voyez un volume portant le nom « ASRDataVolume_xxx », sélectionnez-le, puis cliquez sur le bouton — de la barre d'outils afin de le supprimer.
9. De retour dans CCC, réinitialisez la sélection de la destination, puis réessayez d'exécuter la tâche.

† Si votre disque de destination contient d'autres volumes ou partitions que vous ne souhaitez pas perdre, n'effacez pas intégralement le disque. À cette étape, sélectionnez le volume de destination. Cliquez sur le bouton « Effacer le groupe de volumes » s'il apparaît dans le panneau Effacer le volume.

En cas d'échec répété de la réplication APFS

L'utilitaire de réplication APFS d'Apple échoue systématiquement si votre installation de macOS présente un problème, si le système de fichiers de la source est endommagé, mais aussi en cas de conflit au niveau des pilotes de stockage, de problème matériel ou d'échec de lecture des supports. En résumé, il se montre très peu tolérant en conditions réelles. L'utilitaire de copie de fichiers CCC a en revanche été testé et éprouvé au fil des ans, de façon à gérer correctement toutes sortes de situations particulièrement délicates. Si vous ne parvenez tout simplement pas à faire fonctionner l'utilitaire de réplication APFS d'Apple, nous vous recommandons de recourir à l'utilitaire de copie de fichiers de CCC pour créer une sauvegarde du volume de données de votre Mac.

1. Créez et conservez une sauvegarde de type « Données uniquement »



Une sauvegarde de ce type contient l'ensemble de vos données, réglages et applications. Elle vous permettra de faire migrer l'ensemble de vos applications, données et réglages vers une nouvelle installation de Catalina, si jamais cela s'avère nécessaire. La création d'une sauvegarde est en elle-même suffisante pour protéger vos données. Cependant vous n'obtiendrez pas une sauvegarde démarrable, et vous ne résoudrez pas les éventuels problèmes présents sur la source. Pour découvrir plus en détail comment configurer une sauvegarde de données uniquement, consultez l'article [Création d'une sauvegarde de type « Données uniquement »](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#create) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#create>>.

2. Installez macOS par-dessus votre sauvegarde de données uniquement afin d'obtenir une sauvegarde démarrable

En installant macOS par-dessus votre sauvegarde de données uniquement, vous obtiendrez une sauvegarde complète et démarrable de votre système. Si le disque de démarrage est endommagé et que cela entraîne une défaillance du volume, vous pourriez alors démarrer votre Mac à partir de la sauvegarde et continuer à travailler à partir de la sauvegarde. Vous pourriez aussi effectuer une restauration complète sur le disque interne (après l'avoir effacé ou remplacé). Pour obtenir des instructions détaillées sur l'installation de macOS par-dessus votre sauvegarde de données uniquement, consultez l'article [Installation de macOS par-dessus une sauvegarde de données uniquement](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#install_macos) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#install_macos>.

3. Effacez la source et restaurez-la à partir de la sauvegarde

En règle générale, Utilitaire de disque ne peut pas corriger les systèmes de fichiers endommagés sur des volumes au format APFS. Dans la plupart des cas, la seule solution en cas de système de fichiers APFS endommagé consiste à effacer le volume concerné et à le restaurer à partir d'une sauvegarde. En particulier, si le système de fichiers du volume source est endommagé et entraîne un dysfonctionnement du système, vous pouvez démarrer votre Mac à partir du volume de sauvegarde, effacer le disque interne et restaurer la sauvegarde. Pour obtenir des instructions détaillées expliquant comment restaurer votre sauvegarde, consultez l'article [Effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-restore-from-your-backup) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-restore-from-your-backup>>.

Documentation associée

- [Création et restauration de sauvegardes de type « Données uniquement »](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups>>
- [Effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-restore-from-your-backup) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-restore-from-your-backup>>

J'ai arrêté la tâche de sauvegarde et mon disque de destination ne répond plus du tout

L'utilitaire de réplication APFS d'Apple gère mal l'annulation d'une tâche de réplication. Le volume de destination est endommagé, mais ASR n'efface pas le volume pour le remettre à l'état dans lequel il se trouvait avant l'exécution de la tâche. En outre, non seulement le périphérique de destination ne répond plus du tout, mais en plus, Utilitaire de disque ne parvient plus à charger les périphériques et les volumes. La situation peut sembler plus effrayante qu'au départ, mais heureusement il existe une solution simple.

Solution : Débranchez physiquement le périphérique de destination de votre Mac, puis rebranchez-le. Si la destination est un dispositif de stockage interne ou ne peut pas être facilement débranchée, il vous suffit de redémarrer votre ordinateur. Choisissez ensuite **Utilitaire de disque** dans le menu Utilitaires de CCC et reformatez la destination.



Nous avons signalé ce problème à Apple (FB7324207) en septembre 2019, mais nous attendons toujours une réponse.

CCC indique que ma source ou ma destination signale des erreurs de lecture ou d'écriture

Dans l'utilitaire de réplication APFS d'Apple, le clonage du volume source s'effectue à un niveau très bas. Au lieu de copier des fichiers individuels, il copie directement les structures de données du système de fichiers. Comme cet utilitaire n'examine pas les fichiers individuellement, il n'est pas en mesure de gérer correctement les défaillances des supports et les systèmes de fichiers endommagés (FB7338920). Lorsque ASR constate une défaillance du support ou un système de fichiers endommagé, la tâche de clonage échoue et le volume de destination passe à l'état endommagé. À cause des erreurs de support, ASR ne pourra probablement pas achever le clonage, et CCC n'utilisera donc pas l'utilitaire ASR si la source ou la destination signale des erreurs de lecture ou d'écriture.

Solution : Nous vous recommandons de créer une sauvegarde de données uniquement, puis de résoudre le problème matériel conduisant aux erreurs de lecture ou d'écriture avant de restaurer vos données à partir de la sauvegarde.

Documentation associée

- Création et restauration de sauvegardes de type « Données uniquement » <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups>>
- Identifier et résoudre les problèmes liés au matériel <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/identifying-and-troubleshooting-hardware-related-problems>>
- Statistiques d'erreurs de disque <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/disk-center#errors>>

Coping with errors caused by APFS filesystem corruption

We regularly see cases of APFS filesystem corruption that lead to errors during a backup task. This corruption is typically presented in an error like one of these:

```
readlink_stat("/Photos/Foo/2020_Dumpster_fire.jpg") failed: Illegal byte sequence (92)
rename("/Photos/Foo/.2020_Dumpster_fire_out_of_control.jpg.asdfgh" ->
"/Photos/Foo/2020_Dumpster_fire_out_of_control.jpg") failed: No such file or directory (2)
```

When CCC encounters these errors, the affected items are listed in CCC's Task History window, often with this overly-optimistic advice:

Use Disk Utility to repair any filesystem problems, then try the backup task again. Note that you will need to boot from your backup volume or the Apple Recovery HD volume if repairs are required on your startup disk's filesystem. If this error persists and Disk Utility is unable to detect or repair the problems, you may have to reformat the affected volume to address the problems.

In both of these cases, the file or the parent folder is corrupted, and the APFS filesystem will not allow any modifications to those items. Sometimes you can simply delete the affected items, but sometimes this is not possible because the Finder does not reveal these corrupted items to you (because they are corrupted). Typically Disk Utility does not even detect this filesystem corruption, and it will never repair the corruption if doing so would require the removal of files or folders. Sadly, lacking any other utilities to repair the damage, your only remaining option for *resolving* the corruption is to erase the affected volume.

The folder swap method

If you are unable to see a corrupted item in the Finder (and therefore unable to delete it to resolve the corruption), there is one alternative that you may be able to consider. Often when errors are encountered while trying to make changes to a file (especially its name or location), the corruption is affecting the parent folder, not the file itself. In those cases you can replace the folder to remove the corruption. Supposing CCC is reporting errors on a file at "My Media Volume" > Photos > Foo > 2020_Dumpster_fire.jpg, you could do the following to replace the folder while retaining the bulk of its content:

1. If the item you're looking for resides in a hidden folder (e.g. "/Users/yourname/Library"), you can press Command+Shift+Period to toggle the Finder's display of hidden items
2. Navigate in the Finder to "My Media Volume" > Photos
3. Create a new folder here named "Foo new"
4. Select all of the items in "Foo" (e.g. Command+A) and drag them into "Foo new"
5. Move "Foo" to the Trash†
6. Rename "Foo new" --> "Foo"

† This does not *solve* the corruption problem, rather it only cordons the corruption off to a separate (and disposable) folder. In most of these cases, you'll find that Finder cannot empty the Trash, claiming that the files are "in use". That's just the Finder's way of expressing that it can't cope with the corrupted content, and has no advice that would actually be helpful. If you are unable to empty the Trash, and you would rather not erase the affected volume to remove the corruption, then you can create a new folder on the affected volume, e.g. "Corrupted Items" and move the items from the



Trash into that new folder. You can then [exclude that folder from your backup task](http://bombich.com/kb/cc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task) [<http://bombich.com/kb/cc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task>](http://bombich.com/kb/cc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task) to avoid the errors that its content would cause.

Identifier et résoudre les problèmes liés au matériel

Les composants matériels peuvent parfois mourir d'une mort lente et d'un illogisme exaspérant. À un certain moment, il semble possible de copier des données sur un disque et de l'utiliser normalement. À l'instant suivant vous devez faire face à des erreurs apparemment venues de nulle part, des blocages, des plantages, un volume de destination qui disparaît en pleine tâche de sauvegarde, un Finder qui ne répond plus et à un système qui semble partir en vrille.

Lorsque le matériel lâche de cette façon, il est quasiment impossible pour le SE ou CCC d'afficher un message avertissant qu'il est temps de remplacer XYZ. Au lieu de cela, il faut fouiller un peu, exclure des composants, essayer des remplacements, etc. afin d'isoler le composant défectueux.

Souvent, lorsque des problèmes de matériel surviennent, CCC obtient des erreurs pertinentes du noyau de macOS et les signale à la fin de la tâche de sauvegarde. Dans certains cas, toutefois, macOS ou CCC détectent un système de fichiers bloqué et CCC affiche l'un des messages ci-dessous.

« La tâche de sauvegarde a été interrompue car le point de montage du volume [source ou de destination] a changé. »

Si vous voyez ce message, c'est que le noyau de macOS a reconnu que le système de fichiers concerné ne répondait pas et a interrompu le processus. Une fin brusque de la tâche de sauvegarde, certes, mais préférable au comportement de macOS décrit ci-après.

« La tâche de sauvegarde a été interrompue car le système de fichiers [de la source ou de la destination] ne répond pas. »

CCC affiche ce message si le volume source ou de destination n'a accepté aucune activité de lecture ou d'écriture au cours des dix dernières minutes et un test de contrôle délibéré vérifie qu'une simple requête de lecture ou d'écriture échoue en effet. Dans ce cas-ci, le noyau de macOS n'a pas réussi à agir sur le système de fichiers défectueux et il est probable que les applications tentant de lire ou d'écrire sur le volume concerné ne répondent plus. Pour interrompre le blocage, il faut forcer le disque concerné à se déconnecter du Mac, ou redémarrer en appuyant sur le bouton d'alimentation s'il s'agit d'un disque interne.

Instructions de dépannage

Si CCC suggère l'éventualité d'un problème matériel, voici les étapes à suivre afin d'isoler le problème. Répétez la tâche de sauvegarde entre chaque étape et arrêtez-vous dès que le problème est résolu.

1. Si le volume touché se trouve sur un disque dur externe, déconnectez ce disque du Mac, puis reconnectez-le. Sinon, redémarrez le Mac avant de poursuivre. Notez que ceci ne résout en général qu'un plantage soudain du système de fichiers. Même si le disque semble bien fonctionner une fois reconnecté, il n'est pas improbable que les problèmes se reproduisent.
2. Exécutez la fonction **S.O.S.** d'Utilitaire de disque sur les volumes source et de destination. Les anomalies de système de fichiers ne sont pas rares et faciles à exclure. Si vous constatez des problèmes affectant le système de fichiers sur le disque de démarrage, démarrez à partir de votre volume de sauvegarde CCC ou démarrez en [mode de récupération](#) <<https://support.apple.com/en-us/HT201314>> pour exécuter Utilitaire de disque afin de

réparer les problèmes.

3. Si d'autres périphériques sont connectés au Mac, débranchez-les (webcam USB, imprimante, iPhone et globalement tous les périphériques sauf le moniteur, le clavier, la souris et les disques source et de destination). Si le volume source ou de destination est branché sur un concentrateur USB, un clavier ou un écran, reconnectez-le à l'un des ports intégrés du Mac.
4. Le cas échéant, remplacez le câble utilisé pour connecter le boîtier du disque dur externe au Mac.
5. Le cas échéant, connectez le boîtier du disque dur externe au Mac via une autre interface.
6. Essayez le même disque dur dans un autre boîtier pour disque dur externe (consultez nos recommandations <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/choosing-backup-drive#recommendations>>).
7. Reformatez le disque dur dans Utilitaire de disque. Si le disque concerné n'est pas un SSD, cliquez sur Effacer, puis sur **Options de sécurité** et faites glisser le curseur vers la droite pour spécifier l'option d'une passe d'écriture de zéros. Écrire des zéros dans chaque secteur permet de détecter et d'écarter efficacement tout autre secteur défectueux n'ayant pas encore été découvert.
8. Si aucune de ces mesures n'a permis de résoudre le problème, c'est que le disque dur est en train de céder ou qu'il est défectueux. Remplacez le disque dur.

« CCC éjecte la destination. Pourquoi ? » ou « CCC fait planter mon ordinateur. Pourquoi ? »

Combien de fois entendons-nous ça et combien de fois demandons-nous de ne pas tirer sur le pianiste. Le problème paraît spécifiquement lié à CCC car dans la plupart des cas, il s'agit de la seule application à copier des fichiers sur le volume concerné, ou du moins à y accéder le plus. Mais cela ne reste qu'une impression. Une tâche de sauvegarde courante envoie des millions de requêtes au système de fichiers et cela n'a donc rien de surprenant que CCC mette à jour des problèmes de matériel dans un disque. CCC copie seulement des fichiers d'un disque à l'autre, ce n'est pas le genre de tâche qui cause normalement un blocage système. À chaque fois que plusieurs applications bloquent en tentant d'accéder à un volume, il est certain que l'anomalie se trouve dans le noyau de macOS qui gère mal le matériel défaillant ou défectueux. Si vous doutez de cette estimation, merci de nous envoyer un rapport via la fenêtre d'aide de CCC. Lorsque CCC détecte un blocage ou un système de fichiers figé, des informations de diagnostic sont collectées afin de pouvoir localiser le blocage. Nous examinerons volontiers les diagnostics et confirmerons, ou non, la présence d'un problème de matériel.

« Mais Utilitaire de disque dit que le disque est en bon état. »

Utilitaire de disque est compétent lorsqu'il s'agit de détecter des anomalies structurelles au niveau du système de fichiers, mais l'application n'est pas nécessairement capable de détecter les pannes matérielles susceptibles d'empêcher un système de fichiers de lire et écrire les requêtes. De plus, même si le disque est compatible SMART et « Vérifié », les attributs signalés par l'état SMART sont pondérés et risquent de ne pas indiquer que le matériel est en prédefaillance. **Utilitaire de disque n'analyse pas les secteurs défectueux, mais vérifie seulement l'intégrité du système de fichiers. Utilitaire de disque ne signale pas les secteurs erronés.** Ne vous fiez pas à un état « Vérifié » pour indiquer que le disque est en bon état.

« Mais Disk Warrior/Tech Tool/[autre utilitaire tiers] dit que le matériel est en bon état, je suis sûr que le matériel est en bon état ! »

Aucun utilitaire de diagnostic matériel sur le marché ne vous signalera un problème de câble, de port ou de boîtier, ou encore un bogue dans le programme interne d'un disque dur ou SSD. Les outils actuellement disponibles sur la plateforme Mac peuvent vous informer sur les problèmes de système de fichiers logiciel, les pannes de support et les résultats de diagnostics SMART spécifiques au

disque dur concerné. Ces outils sont ingénieux lorsqu'il s'agit d'identifier des problèmes de cette portée, mais leur incapacité à détecter les problèmes de câble, port ou boîtier, ou encore un bogue dans le programme interne laisse un fossé que seul un dépannage vieille école peut combler : isoler les composants, exclure les variables, exécuter des tests multiples.

Autres facteurs de blocage

Le matériel est souvent fautif lorsqu'une tâche de sauvegarde est bloquée, mais parfois, d'autres logiciels peuvent interférer et provoquer un plantage général du système. Si vous utilisez un disque dur dans un boîtier externe fourni avec un logiciel personnalisé, essayez de désactiver ou de désinstaller le logiciel avant de lancer la prochaine tâche de sauvegarde. Si une mise à jour du programme interne est disponible pour votre boîtier, installez-la pour voir si un éventuel problème matériel a été résolu récemment via une mise à jour logicielle.

Informations complémentaires

- [La désinstallation des utilitaires de diagnostic Seagate atténue les blocages](http://bombich.com/fr/kb/discussions/cant-restore-image) <<http://bombich.com/fr/kb/discussions/cant-restore-image>>
- Plusieurs utilisateurs ont signalé que le logiciel Drive Pulse de ProSoft peut entraîner un blocage de la tâche de sauvegarde. Vous devriez parvenir à résoudre le problème en désactivant l'analyse du volume de destination CCC. Dans l'un des cas signalés, cette solution n'a cependant rien donné. Dans ce cas précis, le blocage a été résolu en désinstallant Drive Pulse.

En outre, certains disques durs répondent mal aux événements veille/réactivation. Si les problèmes rencontrés ont tendance à se produire seulement après la mise en veille et la réactivation du système, vous devriez essayer un autre disque externe ou une autre interface afin d'exclure les problèmes de veille du boîtier.

Dépanner les « erreurs de support »

Les erreurs de lecture sont la conséquence typique d'une défaillance de support : certains secteurs sur le disque dur sont défectueux et macOS ne peut plus lire leurs données. Les erreurs de lecture peuvent se produire sur le volume source ou de destination et toucher tous les disques, usagés ou neufs. **Lorsque des erreurs de lecture se produisent, le ou les fichiers utilisant le secteur erroné doivent être supprimés.** Les secteurs erronés sont écartés (marqués définitivement comme inutilisables) uniquement si leurs fichiers ont été supprimés.

Si CCC signale des dizaines ou des centaines de fichiers illisibles en raison d'erreurs de support, nous vous recommandons de remplacer le disque dur concerné, car il est sans doute défectueux. Un nombre limité de fichiers illisibles ne signifie cependant pas nécessairement que le disque dur présente un problème. Les instructions ci-dessous permettent de résoudre les erreurs de support.

1. Dans la fenêtre Historique des tâches, cliquez sur l'élément concerné, puis sur **Afficher dans le Finder**.
2. Placez les fichiers et/ou dossiers dans la corbeille.
3. Videz la corbeille.
4. Si vous avez dû supprimer des éléments du volume source, localisez ces éléments sur le volume de sauvegarde et recopiez-les sur la source (facultatif).†
5. Si CCC a signalé des problèmes concernant un nombre plus important de fichiers ou dossiers, il est vivement conseillé de reformater le disque concerné avec Utilitaire de disque. Si le disque concerné n'est pas un SSD, cliquez sur Effacer, puis sur **Options de sécurité** et faites glisser le curseur vers la droite pour spécifier l'option d'une passe d'écriture de zéros. Écrire des zéros dans chaque secteur permet de détecter et d'écartier efficacement tout



autre secteur défectueux n'ayant pas encore été découvert. Si le disque concerné est le disque de démarrage, démarrez à partir de votre volume de sauvegarde CCC pour exécuter cette action (après avoir laissé CCC terminer une sauvegarde).

† Si vous cherchez un élément masqué dans le Finder, appuyez sur Cmd+Maj+Fn+Point pour activer ou désactiver l'affichage des éléments masqués, ou consultez [cette section de la documentation de CCC pour savoir comment restaurer un élément masqué à l'aide de CCC](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/restoring-item-from-hidden-folder>>.

Une fois les fichiers touchés supprimés, il devrait être possible d'exécuter la tâche de sauvegarde avec succès.

Remarque : si vous ne disposez pas d'une sauvegarde des fichiers touchés, retournez au début de ce document et commencez par considérer toutes les techniques de dépannage matériel. Comme indiqué plus haut, les erreurs de lecture sont la conséquence *typique* d'une défaillance de support. Cependant, des erreurs de support peuvent être signalées occasionnellement de manière incontrôlée en cas de problème matériel (p. ex. port, câble ou boîtier défectueux). Si la solution proposée est de supprimer l'unique copie que vous possédez d'un fichier, il sera prudent d'écarter toute autre éventualité avant de supprimer le fichier en question.

Erreurs de lecture et d'écriture causées par un dysfonctionnement de l'unité physique

Si le disque dur source ou de destination rencontre un dysfonctionnement significatif (erreurs allant au-delà des erreurs de lecture « entrée/sortie » décrites plus haut), il vous restera peut-être une petite chance de sauvegarder les données de ce disque sur un autre disque dur. Le temps est précieux : les composants peuvent lâcher à tout moment et rendre le disque impossible à monter. Lire sur un volume défaillant est une activité stressante, surtout s'il s'agit d'une sauvegarde intégrale. Nous vous recommandons de sauvegarder immédiatement vos fichiers les plus importants. Après la sauvegarde des données les plus importantes, essayez d'effectuer une sauvegarde de l'intégralité du volume. Lorsque vous aurez récupéré le plus de données possible, pensez à remplacer le disque dur concerné.

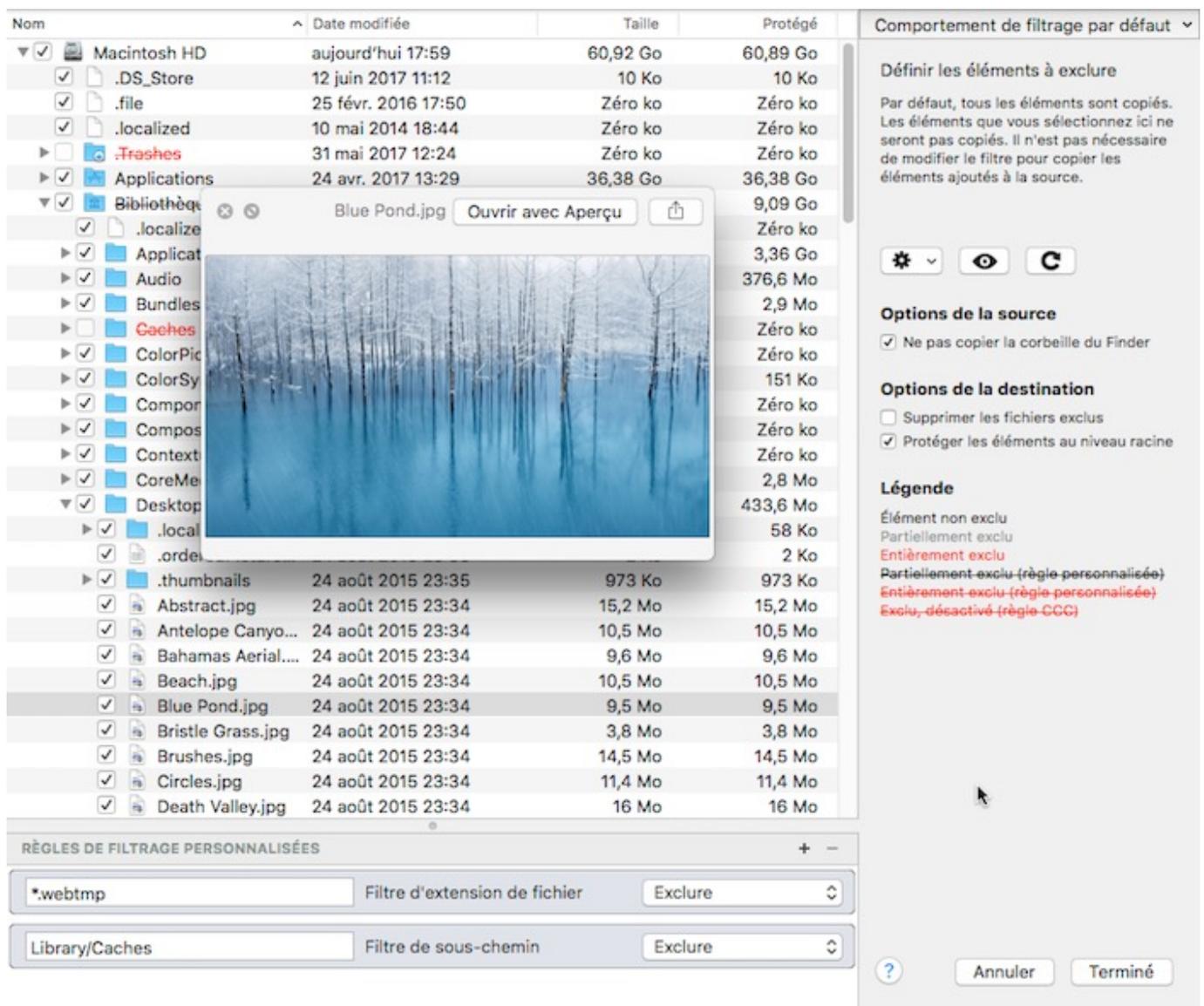
Et si le volume du disque défaillant refuse de monter ?

Le plus souvent, il n'y a rien à faire. Vous pouvez peut-être relancer le disque dur pour une courte durée en le laissant refroidir (à un endroit frais et sec, pas au froid), puis en le branchant à une station de travail de service pour l'allumer (en d'autres termes, n'essayez pas de démarrer à partir de ce disque, vous n'aurez peut-être pas le temps).

Sujets avancés

Exclure des fichiers et des dossiers d'une tâche de sauvegarde

Par défaut, CCC copie l'intégralité du volume ou du dossier défini en tant que source. Si vous ne souhaitez pas copier tous les éléments de la source, vous pouvez définir un filtre de tâche pour restreindre les éléments à copier. Choisissez **Copier des fichiers sélectionnés...** dans le menu contextuel qui se trouve sous le sélecteur de source, ou cliquez sur le bouton Filtre de tâche (🔍) pour ouvrir le panneau des filtres de la tâche.



Nom	Date modifiée	Taille	Protégé
Macintosh HD	aujourd'hui 17:59	60,92 Go	60,89 Go
.DS_Store	12 juin 2017 11:12	10 Ko	10 Ko
.file	25 févr. 2016 17:50	Zéro ko	Zéro ko
.localized	10 mai 2014 18:44	Zéro ko	Zéro ko
.Trash	31 mai 2017 12:24	Zéro ko	Zéro ko
Applications	24 avr. 2017 13:29	36,38 Go	36,38 Go
Bibliothèque			
.localize			
Applicat			
Audio			
Bundles			
Caches			
ColorPic			
ColorSy			
Compor			
Compos			
Context			
CoreMe			
Desktop			
.local			
.order			
.thumbnails	24 août 2015 23:35	973 Ko	973 Ko
Abstract.jpg	24 août 2015 23:34	15,2 Mo	15,2 Mo
Antelope Canyo...	24 août 2015 23:34	10,5 Mo	10,5 Mo
Bahamas Aerial...	24 août 2015 23:34	9,6 Mo	9,6 Mo
Beach.jpg	24 août 2015 23:34	10,5 Mo	10,5 Mo
Blue Pond.jpg	24 août 2015 23:34	9,5 Mo	9,5 Mo
Bristle Grass.jpg	24 août 2015 23:34	3,8 Mo	3,8 Mo
Brushes.jpg	24 août 2015 23:34	14,5 Mo	14,5 Mo
Circles.jpg	24 août 2015 23:34	11,4 Mo	11,4 Mo
Death Valley.jpg	24 août 2015 23:34	16 Mo	16 Mo

RÈGLES DE FILTRAGE PERSONNALISÉES

- *.webtmp | Filtre d'extension de fichier | Exclure
- Library/Caches | Filtre de sous-chemin | Exclure

Comportement de filtrage par défaut

Définir les éléments à exclure

Par défaut, tous les éléments sont copiés. Les éléments que vous sélectionnez ici ne seront pas copiés. Il n'est pas nécessaire de modifier le filtre pour copier les éléments ajoutés à la source.

Options de la source

- Ne pas copier la corbeille du Finder

Options de la destination

- Supprimer les fichiers exclus
- Protéger les éléments au niveau racine

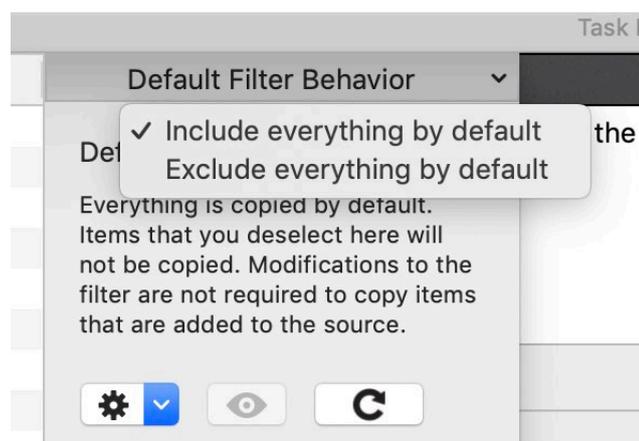
Légende

- Élément non exclu
- Partiellement exclu
- Entièrement exclu
- Partiellement exclu (règle personnalisée)
- Entièrement exclu (règle personnalisée)
- Exclu, désactivé (règle CCC)

Comportement de filtrage par défaut

Le filtre de tâche de CCC propose deux approches différentes pour définir le filtrage. Le filtre de tâche peut soit inclure tous les éléments par défaut, soit exclure tous les éléments par défaut. Le comportement à choisir dépend de l'opération que CCC doit réaliser sur les nouveaux éléments ajoutés à la source. Vous pouvez modifier le comportement de filtrage par défaut en cliquant sur le

bouton figurant dans l'angle supérieur droit de la fenêtre de filtrage des tâches :



Tout inclure par défaut : définir les éléments à exclure

Par défaut, CCC inclut tous les éléments. Dans ce mode, vous définissez les éléments à exclure de la tâche de sauvegarde en décochant la case qui se trouve à côté de ces éléments dans la liste des fichiers. Ce mode est le plus simple pour les utilisateurs qui souhaitent simplement exclure quelques éléments, tout en sauvegardant la plupart des contenus. En effet, vous n'avez pas besoin d'accéder de nouveau au filtre de tâche pour indiquer que les nouveaux éléments doivent être inclus dans la tâche de sauvegarde. Si vous ajoutez un fichier ou un dossier à la source (par exemple après avoir défini votre filtre de tâche), et qu'un élément ne se trouve pas dans un dossier que vous avez exclu de la tâche de sauvegarde, cet élément est inclus automatiquement dans la tâche de sauvegarde.

Tout exclure par défaut : définir les éléments à inclure

Dans ce mode, tous les éléments sont exclus par défaut et vous choisissez les éléments à **inclure** dans la tâche de sauvegarde cochant la case qui se trouve à côté de ces éléments dans la liste des fichiers. Si par la suite vous ajoutez un élément à la source et que cet élément ne se trouve pas dans un dossier spécifiquement inclus par le filtre de tâche, il **ne sera pas sauvegardé**. Ce mode est particulièrement utile lorsque vous ne souhaitez sauvegarder que quelques éléments stockés sur un volume dont les sous-dossiers changent fréquemment.

Calcul de l'utilisation du disque et de la taille des contenus protégés

Vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur n'importe quel dossier et choisir **Actualiser la taille** pour que CCC liste les contenus de ce dossier et évalue le filtre de tâche par rapport à son contenu. CCC indique la taille totale du dossier ainsi que la taille des contenus protégés du dossier, c'est-à-dire la quantité de données incluses dans la tâche de sauvegarde. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Actualiser l'utilisation du disque** (C) pour lister les contenus de l'intégralité de la source. L'opération peut prendre un certain temps, en particulier pour les volumes réseau. Par conséquent, utilisez plutôt la fonctionnalité d'actualisation de l'utilisation du disque pour des dossiers individuels. Pendant que CCC liste le contenu d'un dossier, vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur ce dossier pour mettre fin à l'opération ou cliquer de nouveau sur le bouton **Actualiser l'utilisation du disque** pour arrêter le calcul.

Options de la source et de la destination

La corbeille du Finder est exclue par défaut

Par défaut, CCC ne copie pas le contenu de la corbeille du Finder, car il s'agit d'une... corbeille. Si vous souhaitez que CCC sauvegarde votre corbeille, [ouvrez la fenêtre Filtre de tâche](#), puis décochez la case **Ne pas copier la corbeille du Finder** pour supprimer l'exclusion. Consultez [cette section de la documentation de CCC <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/backing-up-and-restoring-finders-trash>](#) pour en savoir plus sur les spécificités du mécanisme de la corbeille du Finder et comprendre ses implications lors des opérations de sauvegarde et de restauration du contenu de la corbeille.

Fichiers exclus conservés sur la destination

Lorsque vous excluez un élément de la tâche de sauvegarde CCC, vous ordonnez à CCC de **ne pas copier cet élément**. Toutefois, cela ne signifie pas que CCC doit le **supprimer** de la destination, s'il y a été copié par une tâche de sauvegarde précédente, par exemple. En réalité, le fait d'exclure un élément de la tâche de sauvegarde protège implicitement cet élément sur la destination. Si la destination comporte des éléments à présent exclus d'une tâche de sauvegarde et que vous ne souhaitez plus conserver sur la destination, vous pouvez simplement les supprimer en les plaçant dans la corbeille. Si vous souhaitez que CCC facilite ce nettoyage, cochez la case **Supprimer les fichiers exclus**.

Cette option est ignorée si vous avez activé le réglage SafetyNet **Ne rien supprimer** pour cette tâche. De plus, ce réglage ne remplace pas les protections explicites de CCC appliquées au dossier _CCC SafetyNet. Ainsi, l'utilisation conjointe de cette option avec le réglage SafetyNet activé place les éléments dans le dossier SafetyNet au lieu de les supprimer immédiatement.

Réfléchissez bien aux conséquences de cette option lorsque vous utilisez le comportement de filtrage **Tout exclure par défaut**.

Le réglage **Protéger les éléments au niveau racine** est décrit plus en détail dans l'article [Réglages avancés <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/advanced-settings#protect>](#).

Filtres personnalisés

Si les fichiers que vous souhaitez filtrer sont éparpillés dans l'ensemble du système de fichiers, il peut être fastidieux de les localiser un par un et de créer des règles communes (pour pouvoir cocher ou décocher les éléments dans la liste des fichiers). Pour résoudre ce problème, CCC propose des options de filtrage personnalisé permettant de définir une règle de filtrage à l'aide d'une expression. Sélectionnez **Afficher les filtres personnalisés** dans le menu représenté par une roue dentée afin d'afficher le tableau des filtres personnalisés.

Pour ajouter une règle de filtrage personnalisée, cliquez sur le bouton + dans l'en-tête du tableau des règles personnalisées ou glissez-déposez un fichier ou un dossier de la liste des fichiers dans le tableau des filtres personnalisés, afin d'ajouter cet élément en tant que modèle. Pour réorganiser les filtres personnalisés, il vous suffit de glisser-déposer les éléments dans le tableau des filtres personnalisés. Les règles de filtrage personnalisées sont prises en compte par le filtre de tâche avant les règles de filtrage conventionnelles.

Filtre de chemin d'accès ancré

Un filtre de chemin d'accès ancré définit une règle utilisant un chemin absolu par rapport à la racine de la source. /Bibliothèque/Caches, par exemple, est un filtre de chemin d'accès ancré, car il commence par « / ». Ce filtre prend en compte /Bibliothèque/Caches, mais pas /Utilisateurs/untel/Bibliothèque/Caches. Vous pouvez également inclure des caractères génériques dans l'expression. Par exemple, /Utilisateurs/*/Bibliothèque/Caches prend en compte le dossier Bibliothèque/Caches du dossier de départ de chaque utilisateur.

Filtre de sous-chemin

Un filtre de sous-chemin définit une règle utilisant un chemin d'accès partiel ou un nom de fichier qui ne commence pas par « / ». Pour reprendre l'exemple ci-dessus, Bibliothèque/Caches prend en compte /Bibliothèque/Caches et /Utilisateurs/untel/Bibliothèque/Caches. Les caractères génériques sont acceptés dans l'expression. Pour prendre en compte un type de fichier spécifique, utilisez une expression telle que *.mov (pour prendre en compte tous les fichiers .mov).

Caractères génériques

Les caractères génériques peuvent être ajoutés à une expression pour correspondre à un plus large éventail de fichiers et de dossiers. * correspond à un ou plusieurs caractères dans n'importe quel nom de fichier ou de dossier. *.mov, par exemple, renvoie tous les fichiers .mov.

/**/ correspond à un ou plusieurs composants de chemin d'accès. /Utilisateurs/**/*.*.jpg correspond à toutes les photos JPEG dans le dossier de départ de n'importe quel utilisateur, mais pas aux photos JPEG qui se trouvent ailleurs, par exemple celles qui figurent dans /Bibliothèque/Desktop Pictures. Vous pouvez aussi utiliser le caractère générique ** pour définir une règle d'inclusion censée copier tous les éléments dans un dossier spécifique et dans ses sous-dossiers. Par exemple, /Utilisateurs/votrenom/Documents n'inclurait que ce dossier et aucun de ses contenus. /Utilisateurs/votrenom/Documents/** inclurait le dossier Documents, l'ensemble de ses contenus ainsi que le contenu de tous ses sous-dossiers.

Si vous spécifiez d'autres éléments de chemin d'accès après un caractère générique **, ce caractère générique ne s'appliquera qu'aux correspondances avec l'élément de chemin d'accès qui suit le caractère générique. Par exemple, la règle d'exclusion /Données/**/Mer/Invertébrés exclura /Données/2018/Mer/Invertébrés, mais pas /Données/2018/Mer/Benthos/Invertébrés. Dans ce dernier cas, **/Mer inclut 2018/Mer, mais l'élément de chemin d'accès suivant ne correspond pas (nous choisissons délibérément de ne pas autoriser le caractère générique ** à inclure 2018/Mer/Benthos dans ce cas).

? peut être utilisé pour inclure n'importe quel caractère unique. Par exemple, *.mp? inclut à la fois les fichiers .mp3 et .mp4. Utilisez le caractère générique ? avec parcimonie, car il augmente considérablement le temps nécessaire pour évaluer le filtre de tâches.

Crochets « [» et «] »

Lorsque vous spécifiez une règle personnalisée comprenant des crochets, vous devez ajouter des caractères d'échappement avant les crochets, par exemple \[foo\]. Sachez que lorsque vous utilisez des crochets précédés par un caractère d'échappement, le résultat de la règle de filtrage personnalisé ne figure pas dans la liste de dossiers. Ce problème sera résolu dans une prochaine version de CCC.

Réglages expert

La plupart du temps, les règles de filtrage personnalisées sont utilisées pour inclure ou exclure un élément. Les exclusions se composent toutefois de deux comportements : un élément correspondant sur la source ne sera pas copié (**Masquer** l'élément de l'outil de copie) et un élément correspondant sur la destination sera protégé (**Protéger** l'élément de l'outil de copie). De même, les inclusions indiquent qu'un élément correspondant aux critères sur la source sera copié (**Afficher** l'élément pour l'outil de copie) et un élément correspondant aux critères peut être supprimé (**Prendre le risque** pour l'élément). Dans certains cas, il peut être utile de définir une règle qui n'agit que sur les éléments correspondants aux critères sur la source ou que sur les éléments correspondant aux critères sur la destination. Par exemple, si vous avez un dossier portant le nom Archives sur la destination et que celui-ci n'existe pas sur la source, cet élément n'apparaîtra pas dans la liste de la source et ne pourra donc pas être exclu (et donc protégé) de façon conventionnelle. Vous pouvez ajouter une règle **Protéger** /Archives pour protéger explicitement cet élément sur la destination.

Remarques spécifiques relatives au comportement de filtrage par défaut « Tout exclure par défaut » et aux règles personnalisées

En principe, le comportement de filtrage « Tout exclure par défaut » ignore les dossiers de la source qui ne sont pas explicitement inclus dans le filtre de tâche. Ce comportement active également une protection explicite de ces éléments : si ces éléments sont présents sur la destination, CCC n'y touche pas. Lorsque vous ajoutez un filtre personnalisé à une tâche, CCC doit cependant effectuer une analyse complète de la source pour identifier les éléments qui correspondent à vos règles personnalisées. Dans le cadre de cette opération, CCC doit collecter la liste de tous les dossiers de la source. Au terme de l'analyse, de nombreux dossiers peuvent être vides. Pour éviter de devoir créer ces dossiers vides sur la destination, CCC supprime tous les dossiers vides de sa liste d'éléments à prendre en compte. Cette action a pour dommage collatéral de supprimer la protection appliquée aux dossiers implicitement exclus. Par conséquent, si vous configurez un filtre qui exclut tout par défaut, puis que vous ajoutez une règle personnalisée à ce filtre, attendez-vous à ce que CCC supprime tous les dossiers de la destination dont aucun élément ne correspond à vos règles personnalisées. Pour éviter ce comportement, sélectionnez le réglage SafetyNet « Ne rien supprimer ».

Inclure les dossiers et le contenu avec le comportement de filtrage par défaut « Tout exclure par défaut » et les règles personnalisées

Inclure un dossier ou un fichier bundle et son contenu via une règle personnalisée nécessite une expression non-intuitive, parce que la règle du filtre doit correspondre à des composants de chemin multiple. Pour inclure un dossier et tout son contenu, ajoutez ** à la fin de l'expression du filtre. Par exemple, pour inclure la photothèque de votre répertoire de départ, utilisez l'expression suivante comme règle d'inclusion :

```
/Users/johnny/Pictures/Photos Library.photolibrary**
```

Exportation et importation de filtres

Vous pouvez importer et exporter un filtre de tâche complet par le biais du menu représentant une roue dentée. Lors de l'importation d'un filtre, le filtre actuel est remplacé par le filtre importé. CCC purge automatiquement les règles conventionnelles du filtre si elles ne sont pas applicables à la source actuellement sélectionnée. Par exemple, si vous avez exclu /Applications par le biais filtre, mais que /Applications n'existe pas sur la source actuelle, cette règle est supprimée du filtre pour éviter d'obtenir des résultats inattendus dans le cas où un dossier/Applications serait ajouté à la source. Cette purge ne s'applique pas aux règles de filtrage personnalisées.

Vous pouvez également exporter des règles de filtrage personnalisées individuelles ou en groupe. Sélectionnez les règles, puis faites glisser les éléments sur le bureau. Pour importer des règles personnalisées à partir d'un fichier exporté en suivant cette méthode, il vous suffit de glisser-déposer le fichier dans le tableau des règles de filtrage personnalisées.

Éléments exclus automatiquement

Carbon Copy Cloner exclut par défaut certains éléments de la tâche de sauvegarde. Pour consulter la liste complète des exclusions et obtenir des explications sur la disponibilité de l'exclusion, consultez [cette section de la documentation <http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task>](http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task). Si vous souhaitez visualiser les éléments exclus automatiquement, maintenez la touche Option enfoncée tout en cliquant sur le bouton Filtre de tâche afin d'ouvrir la fenêtre de filtrage de tâche.

Le dossier SafetyNet de CCC, « _CCC SafetyNet » est exclu par un filtre global. Consultez la section

Questions fréquentes sur la fonction SafetyNet de Carbon Copy Cloner <http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet#restore_archives> pour en savoir plus sur la restauration d'éléments à partir de ce dossier.

En outre, CCC exclut et protège les dossiers système si vous sélectionnez le disque de démarrage ou un volume non HFS+/APFS comme destination. Sur macOS Catalina et les versions supérieures, CCC exclut aussi les fichiers système si vous sélectionnez un volume de destination qui se trouve dans le même conteneur APFS que le disque de démarrage actuel. Si vous souhaitez restaurer un élément particulier, comme le contenu de /Bibliothèque/Application Support, vous pouvez contourner cette protection en choisissant un dossier spécifique sur la source et sur la destination via l'option **Choisir un dossier...** <<http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/folder-folder-backups>> dans les sélecteurs de source et de destination. Attention ! Veillez à ne pas écraser les fichiers système.

Documentation associée

- Restauration de fichiers système macOS à partir d'une sauvegarde démarrable <<http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/how-restore-from-your-backup>>
- Sauvegardes de dossiers dans d'autres dossiers <<http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/folder-folder-backups>>
- Restauration d'un élément à partir d'un dossier masqué <<http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/restoring-item-from-hidden-folder>>
- Fichiers et dossiers automatiquement exclus des tâches de sauvegarde <<http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task>>
- Sauvegarde et restauration de la corbeille du Finder <<http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/backing-up-and-restoring-finders-trash>>



Réglages avancés

Les réglages avancés de CCC sont destinés à des cas spécifiques. De manière générale, ils n'ont pas d'utilité particulière pour les opérations de routine. Certains d'entre eux ne sont pas sans risque, par conséquent soyez prudent et n'hésitez pas à poser vos questions via l'option de menu **Poser une question sur CCC...** dans le menu Aide de CCC si les explications qui suivent ne suffisent pas dans votre situation spécifique.

Pour accéder aux réglages avancés, cliquez sur **Réglages avancés** sous le sélecteur de source de CCC.

The screenshot shows the Carbon Copy Cloner application window. At the top, there are menu items: 'Afficher la barre latérale', 'Préférences', 'Nouvelle tâche', 'Astuces', and 'Historique'. The main title bar reads 'Carbon Copy Cloner'.

The task is titled 'Plan de la tâche « CCC Backup Task »'. Below this, a summary states: 'CCC clonera Sierra vers CCC Backup. Seuls les éléments modifiés depuis la dernière tâche de sauvegarde seront copiés. Sauf problèmes de compatibilité matérielle, le volume de destination devrait être démarrable. Dernière exécution : mercredi 21 juin 2017 à 15:18. Prochaine exécution : Cette tâche sera exécutée lorsque vous cliquerez sur Cloner.'

The interface is divided into three main sections: 'SOURCE', 'DESTINATION', and 'PLANIFICATION'.
 - **SOURCE:** Shows a drive named 'Sierra' with '35,09 Go utilisé'.
 - **DESTINATION:** Shows a drive named 'CCC Backup' with '221,58 Go disponible'.
 - **PLANIFICATION:** Shows a calendar icon for 'NOV 9' and the text 'Exécution par clic sur Cloner'.

Below these sections are several controls:
 - A funnel icon and 'Copier tous les fichiers' dropdown.
 - A shield icon and 'SafetyNet activé' dropdown.
 - An '@' icon and 'Ne pas envoyer d'e-mail' dropdown.
 - A note: 'Les fichiers modifiés et supprimés seront mis en cache si l'espace est suffisant sur la destination.'

The 'RÉGLAGES AVANCÉS' (Advanced Settings) section is highlighted with a red box and contains the following options:
 - **AVANT LA COPIE DES FICHIERS:**
 - 'Exécuter un script shell' (checkbox, unchecked).
 - 'Élaguer SafetyNet' dropdown: 'Lorsque l'espace disponible est inférieur à' with a value of '25 Go' and 'Ajuster automatiquement' (checkbox, checked).
 - **PENDANT LA COPIE DES FICHIERS:**
 - 'Utiliser l'identification de volume stricte pour la destination' (checkbox, checked).
 - 'Protéger les éléments au niveau racine de la destination' (checkbox, checked).
 - 'Rechercher et remplacer les fichiers endommagés' (checkbox, unchecked) with dropdown 'À chaque exécution de la tâche'.
 - **Options de dépannage:**
 - 'Commencer par une passe d'effacement' (checkbox, unchecked).
 - 'Ne pas mettre à jour les fichiers plus récents sur la destination' (checkbox, unchecked).
 - 'Ne pas préserver les permissions' (checkbox, unchecked).
 - 'Ne pas préserver les attributs étendus' (checkbox, unchecked).
 - **APRÈS LA COPIE DES FICHIERS:**
 - 'Exécuter un script shell' (checkbox, unchecked).
 - 'Volume de destination' dropdown: 'Ne rien faire'.
 - 'Exécuter une autre tâche' dropdown: 'Sélectionner une tâche'.
 - 'Gestion d'énergie' dropdown: 'Respecter les réglages Économiseur d'énergie'.

At the bottom right, there is a 'Cloner' button.

Utiliser l'identification de volume stricte

Par défaut, CCC identifie les volumes source et de destination à l'aide des noms et identifiants

uniques universels (UUID <<https://en.wikipedia.org/wiki/Uuid>>) respectifs. La vérification de ces deux identifiants réduit le risque, par exemple, de sauvegarder sur un volume ayant le même nom que la destination habituelle, sans être en fait la destination.

Ce comportement a ses avantages, mais peut parfois mener à un résultat inapproprié. Par exemple, si vous alternez entre deux disques durs externes, CCC ne sauvegarde pas sur ces deux disques, même s'ils ont le même nom (par exemple dans le cadre d'une **sauvegarde hors site**). Au lieu de cela, CCC indique que l'UUID de l'un des volumes ne correspond pas à la destination initialement choisie.

Si vous devez tenir compte de deux volumes de sauvegarde en alternance, désactivez cette option afin d'indiquer à CCC d'utiliser uniquement le nom de volume pour identifier le volume de destination. Après désactivation de cette option, faites attention à ne pas renommer le volume de destination et à ne jamais connecter à votre Mac d'autre volume de même nom que le volume de destination.

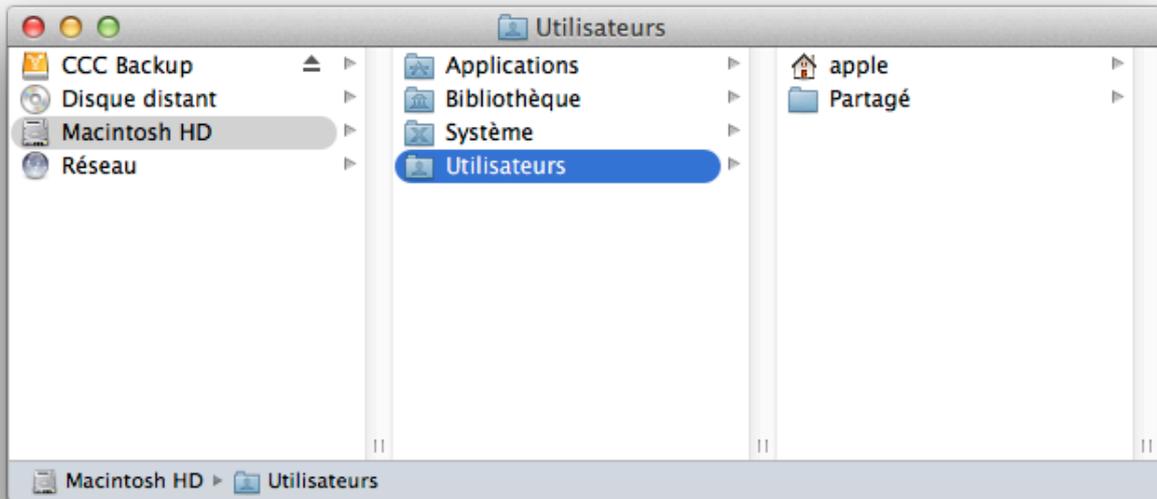
Cette option est automatiquement désactivée si le volume de destination n'a pas d'UUID. Les volumes réseau et certains systèmes de fichiers, par exemple, n'ont pas d'UUID de volume. Cette option est également désactivée si le périphérique de destination initialement sélectionné n'est pas branché.

Remarque : Ce réglage ne concerne que le volume de **destination**. CCC utilise **toujours** le nom et l'UUID afin d'identifier le volume source.

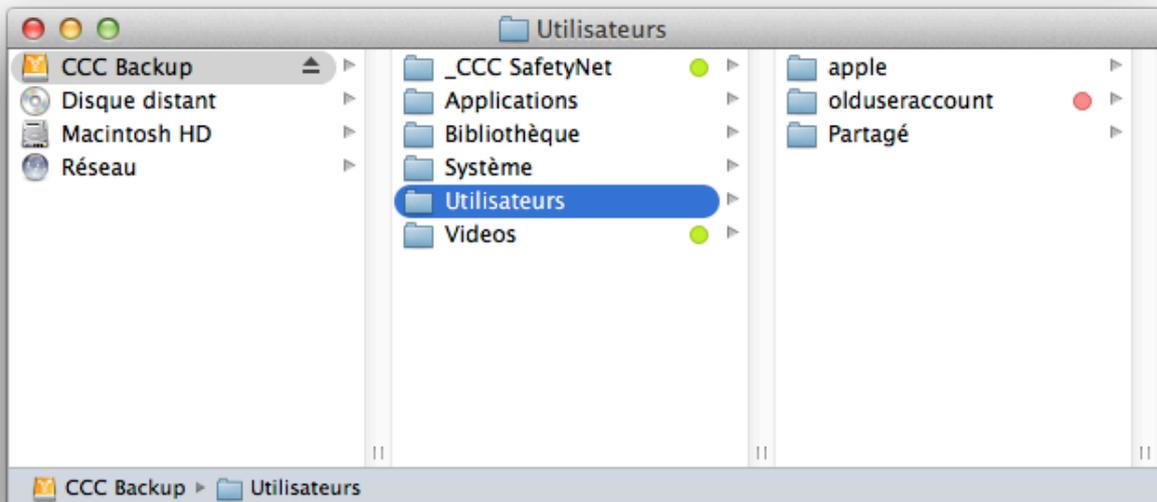
Remarque : Si vos volumes de destination en alternance sont chiffrés, CCC ne pourra déverrouiller et monter que le volume chiffré **original** sélectionné comme destination de la tâche de sauvegarde. CCC doit disposer d'un identifiant unique du volume de destination pour pouvoir déverrouiller ce volume, et il ne conservera cette information concernant le volume de destination que pour une tâche spécifique. Si vous souhaitez utiliser en alternance une paire de disques de sauvegarde chiffrés, nous vous recommandons d'utiliser deux tâches séparées (une pour chaque destination chiffrée).

Protéger les éléments au niveau racine

Si vous ne souhaitez pas toucher à certains fichiers uniquement présents à la racine du volume de destination, mais que vous souhaitez néanmoins conserver une sauvegarde « propre », utilisez l'option **Protéger les éléments au niveau racine**. Cette option est activée par défaut si l'option SafetyNet de CCC est activée. Pour illustrer le principe de cette fonction, voici un volume source :



Et voici un volume de destination :



L'option **Protéger les éléments au niveau racine empêche** le déplacement du dossier **Vidéos** vers le dossier **_CCC SafetyNet** car il est unique au niveau racine de la destination. Le dossier **Users**, lui, n'est **pas** présent uniquement à la racine de la destination (il est également présent sur la source) et son contenu sera donc actualisé pour correspondre à la source. Par conséquent, le dossier **olduseraccount** sera placé dans le dossier **_CCC SafetyNet** (ou supprimé si vous avez désactivé la fonction **SafetyNet**).

La « racine » de la destination correspond au dossier de plus haut niveau par rapport à la destination

sélectionnée. Si vous avez sélectionné un volume nommé **Sauvegarde CCC** comme destination, alors le niveau racine correspond à la racine du volume, c'est-à-dire à ce que vous voyez lorsque vous ouvrez ce volume dans le Finder (le panneau du milieu dans la capture d'écran ci-dessus). Si vous avez sélectionné un dossier comme destination de la tâche, alors les « éléments situés à la racine de la destination » correspondent aux éléments figurant dans le dossier spécifique sélectionné comme destination, et non à la racine de l'ensemble du volume. Lorsque vous sélectionnez un dossier comme destination, tous les éléments extérieurs à ce dossier sont exclus de la tâche de sauvegarde : cette tâche de sauvegarde spécifique n'y touche pas.

Rechercher et remplacer les fichiers endommagés, « Vérification de l'intégrité d'une sauvegarde »

Normalement, CCC utilise la taille de fichier et la date de modification pour déterminer si un fichier doit être copié ou non. Avec cette option, CCC calcule une somme de contrôle MD5 de chaque fichier sur la source et de chaque fichier correspondant sur la destination. Si la somme de contrôle est différente, CCC recopie le fichier. Ceci augmente la durée de la sauvegarde (car CCC doit alors relire chaque fichier sur la source et la destination), mais détecte également tous les fichiers endommagés au sein de la sauvegarde sur la source et la destination.

Aucun disque dur n'est à l'abri d'erreurs de données. Ces erreurs touchent les données au hasard et restent inaperçues jusqu'à la tentative de lecture des données à partir du secteur défectueux. Si un fichier n'a pas été modifié depuis une sauvegarde précédente (réussie), CCC n'essaye normalement pas de lire chaque octet du contenu de ce fichier. Par conséquent, il est possible qu'un fichier défectueux reste inaperçu sur le volume source ou de destination. Ceci est évidemment problématique s'il s'agit d'un fichier important dont vous devrez un jour récupérer le contenu.

Il n'est pas nécessaire d'utiliser fréquemment l'option de calcul de la somme de contrôle, car cela pourrait mettre à mal votre productivité. C'est pourquoi CCC propose les options Toutes les semaines et Tous les mois. Elles permettent de limiter la fréquence d'exécution du calcul des sommes de contrôle.

Remarque : CCC ne remplacera jamais un fichier valide sur la destination par un fichier illisible et endommagé provenant de la source. Si CCC ne peut pas lire un fichier sur le volume source, toute sauvegarde existante de ce fichier restera intacte sur le volume de sauvegarde et CCC signalera une erreur, vous conseillant de remplacer le fichier source par la version de sauvegarde intacte. Le réglage **Rechercher et remplacer les fichiers endommagés** ne remplace automatiquement que les fichiers endommagés sur la destination, et uniquement lorsque le fichier source est intégralement lisible.

Qu'est-ce qu'un fichier endommagé ou illisible ?

Pour les fichiers situés sur la source, l'option **Rechercher et remplacer les fichiers endommagés** de CCC concerne exclusivement les fichiers **physiquement** illisibles sur le disque. Elle ne concerne pas les fichiers ayant été altérés par inadvertance ou malveillance si bien qu'ils ne peuvent plus être ouverts par l'application qui les a créés.

Utilisation de l'option « Rechercher et remplacer les fichiers endommagés » pour vérifier la sauvegarde

L'option de somme de contrôle de CCC vérifie l'intégrité des fichiers sur le volume de destination **avant** la copie des fichiers. Il ne s'agit pas d'une vérification des fichiers venant d'être écrits. D'un point de vue général, procéder à la somme de contrôle d'un fichier aussitôt après son écriture sur le disque est discutable. La plupart des disques comportent un cache d'écriture dans lequel sont

placées les données des fichiers avant leur écriture sur le support en question. Si vous écrivez un fichier et si vous demandez immédiatement à le relire, la même quantité x de données (x équivalant à la taille du cache) proviendra du cache volatile. Si *des données* du fichier proviennent du cache d'écriture, alors la somme de contrôle ne traduit pas l'état des données sur le support permanent, contrairement au procédé de somme de contrôle du fichier préalable à la copie.

La meilleure méthode pour vérifier l'intégrité des fichiers sur la destination immédiatement après la copie des fichiers est d'effectuer ensuite une sauvegarde avec l'option CCC **Rechercher et remplacer les fichiers endommagés**. Vous pouvez automatiser ce processus : créez une deuxième tâche utilisant cette option, puis sélectionnez-la dans le menu local Exécuter une autre tâche de sauvegarde, dans la section des réglages avancés **Après exécution de la tâche**.

Options de dépannage

Commencer par une passe d'effacement

Lorsque l'option SafetyNet de CCC est désactivée, CCC supprime normalement les éléments uniques trouvés sur la destination. CCC parcourt les fichiers sur la source dans l'ordre alphabétique, de sorte que des fichiers sont souvent copiés sur la destination avant la suppression de tous les fichiers concernés. Si le volume de destination ne dispose que de très peu d'espace, CCC risque de ne pas pouvoir effectuer la sauvegarde sur ce volume. Si cette option est activée, CCC exécute une passe d'effacement sur toute la destination avant de copier les fichiers. L'utilisation de cette option prolonge la durée de la tâche de sauvegarde.

Cette option ne peut être activée que si l'option SafetyNet est désactivée.

Ne pas actualiser les fichiers plus récents

Les fichiers présents sur la source sont considérés comme faisant autorité et CCC recopie un fichier dans la mesure où la date de modification est différente (plus récente ou plus ancienne) sur la source et sur la destination. Dans certaines situations, la date de modification des fichiers sur la destination est altérée après l'exécution d'une tâche de sauvegarde (par un antivirus, par exemple), cette altération ayant pour conséquence que CCC copie ces fichiers à chaque fois. Cette option permet de contourner ce type de situation lorsque la cause de l'altération de la date de modification ne peut pas être traitée.

Ne pas préserver les permissions

Ce réglage évite les erreurs générées par les volumes réseau interdisant la modification des autorisations et privilèges sur certains fichiers. Il empêche également CCC d'activer des privilèges sur le volume de destination. L'utilisation de cette option pour la sauvegarde d'applications ou de fichiers système macOS empêchera ces éléments de fonctionner correctement sur la destination.

Ne pas préserver les attributs étendus

Ce réglage désactive la prise en charge des attributs étendus de lecture et d'écriture, tels que les infos du Finder, les parties ressources et autres attributs propriétaires de l'application. Les attributs étendus stockent des données concernant le fichier. Apple recommande explicitement aux développeurs de ne pas stocker de données utilisateur irremplaçables dans les attributs étendus lors de l'enregistrement des fichiers. En effet, ces attributs étendus ne sont pas acceptés par tous les systèmes de fichiers et pourraient être supprimés silencieusement (p. ex. par le Finder) lors de la copie des fichiers.

Cette option est utile si le système de fichiers de la source ou de la destination présente des

performances exceptionnellement faibles pour la lecture et l'écriture des attributs étendus ou s'il n'offre qu'une compatibilité très limitée avec les attributs étendus natifs de macOS, de telle sorte que de nombreuses erreurs sont signalées lors de la tentative de copie de ces métadonnées.

Documentation associée

- CCC signale que la destination est saturée. Comment éviter cette situation ? <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/ccc-reported-destination-full.-what-can-i-do-avoid>>
- Résoudre les problèmes de lenteur lors de la copie de fichiers depuis ou vers un volume réseau <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/troubleshooting-slow-performance-when-copying-files-or-from-network-volume>>
- Actions avant et après la tâche de sauvegarde <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task>>



Performance Suggestions

There are several factors that affect the performance of your backup tasks. Here we describe the most common conditions that affect backup performance, and offer some suggestions for mitigating the effects of those conditions.

Reduce the number of files considered for backup

CCC analyzes all of the files that are included in your backup set for consideration to be copied. If you have a particularly high number of files on your source volume, you may want to put some thought into how your files are organized. For example, if you have a large number of files that never change (perhaps some old, completed projects), you can collect these into a folder named "Archives", back it up once, then exclude it from future backups. CCC will not delete excluded items from your destination (unless you ask it to using Advanced Settings), so as long as you keep the original on your source volume, you will always have two copies of your archived content. Because these items are excluded from your daily backups, CCC will not spend time or RAM enumerating through those files for changes.

Related Documentation

- [Excluding files and folders from a backup task <http://bombich.com/kb/ccc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task>](http://bombich.com/kb/ccc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task)
- [Folder-to-Folder Backups <http://bombich.com/kb/ccc5/folder-folder-backups>](http://bombich.com/kb/ccc5/folder-folder-backups)

Hard drive performance and interface bandwidth

Your backups will be no faster than your slowest disk. Performance will be worse for smaller rotational hard drives (e.g. physically smaller, like those in 2.5" hard drive enclosures), for older hard drives, and for hard drives that are nearly full and thus more likely to be fragmented. Especially as Apple's new APFS filesystem becomes harder to avoid, [we recommend using SSDs for any volume that has an installation of macOS <http://bombich.com/kb/ccc5/choosing-backup-drive#recommendations>](http://bombich.com/kb/ccc5/choosing-backup-drive#recommendations), including your backups.

You will also get longer copy times when you have lots of small files vs. a volume filled with just a few very large files. Finally, you will see better performance with faster/more efficient interfaces — USB 3.1 is faster than USB 3.0, USB 3.0 is faster than USB 2.0, etc.

Additionally, if your source volume is nearly full and is a rotational disk, we recommend that you replace it with a larger hard drive to avoid the performance implications of filesystem fragmentation.

Filesystem performance and hardware type

It's important to choose the right filesystem for the hardware that you have and the data that you're backing up. If you have an older, rotational HDD, it's generally better to [format that device using the "Mac OS Extended, Journaled" \(HFS+\) format <http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) if you're backing up macOS High Sierra (or older), or if you're making a data-only backup. APFS is the new, modern standard, but [its performance on rotational devices is inferior to HFS+ <http://bombich.com/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives>](http://bombich.com/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives). If you're making a backup of macOS Catalina, APFS is required. If you find the performance of your backups to be too slow, [we recommend using an SSD for your backups <http://bombich.com/kb/ccc5/choosing-backup-drive#recommendations>](http://bombich.com/kb/ccc5/choosing-backup-drive#recommendations).

Spotlight Indexing

Anything that causes CCC to compete for bandwidth to your source or destination volume will increase the amount of time that it takes to back up your data. Spotlight indexing is one such process that CCC typically must compete with for disk bandwidth. As you copy new data to your destination volume, for example, Spotlight wants to read those "new" files so it can index their contents. Having a Spotlight index of your backup volume may be unnecessary as you probably want to search for files only on your source volume. To disable Spotlight indexing on a volume that is dedicated to backup, drag the icon of the destination volume into the "Privacy" tab of Spotlight Preference Pane in the System Preferences application. If you do want the backup volume indexed, drag its icon out of the "Privacy" tab after the cloning and indexing will start immediately.

Find and replace corrupted files

CCC offers an advanced option to ["Find and replace corrupted files"](http://bombich.com/kb/ccl5/advanced-settings#checksum) <<http://bombich.com/kb/ccl5/advanced-settings#checksum>>. When using this option, CCC will re-read every file on the source and every file on the destination, calculating a checksum of each file. CCC then compares these checksums to see if a file should be recopied. While this is an excellent method for finding unreadable files on the source or destination, it will dramatically increase the amount of time that your backup task takes, and it will also increase CPU and hard drive bandwidth consumption on your Mac. We recommend limiting the use of this option to weekly or monthly, and scheduling such tasks to run when you are not typically using your Mac.

Target Disk Mode is slow

In fact it's unbelievably slow. If you attach an SSD-bearing Mac in Target Disk Mode to another Mac via a USB-C cable (so both at 10Gb/s connections), you might expect to get incredible speed (e.g. >500MB/s). You will be sorely disappointed by speeds of less than 20MB/s; slower than USB 2.0. For better performance, we recommend that you avoid Target Disk Mode. Boot the target Mac from the volume you're trying to restore instead. Not only will you get better performance, but you also have the assurance that the Mac can boot from the OS that you're restoring to it.

Other applications and conditions that can lead to performance problems

Over the years we have received numerous queries about poorer performance than what is expected. Careful analysis of the system log and Activity Monitor will usually reveal the culprit. Here are some things that we usually look for:

- Other backup software copying simultaneously to the same volume, a different volume on the same disk, or across the same interface as CCC's destination.
- Utilities that watch filesystem activity and do things when file changes are detected. [Antivirus software](http://bombich.com/kb/ccl5/antivirus-software-may-interfere-backup) <<http://bombich.com/kb/ccl5/antivirus-software-may-interfere-backup>> is a common culprit, but we have also seen problems caused by other watcher applications, such as memed and Western Digital's SmartWare.
- Slow interfaces — USB hubs (including the ports on a USB keyboard or display) and even some USB cables can reduce the bandwidth to your disk dramatically. If you're using USB, be sure that your device is plugged directly into one of the USB ports on your Mac.
- Daisy chaining Firewire devices is usually OK, though some enclosures can stall the entire Firewire bus when given too much bandwidth. If you see this behavior, try switching the order of devices in the chain, or attach your backup disk directly to a Firewire port on your Mac.
- Using a wireless network connection to connect to a network volume. If you're seeing poor



performance with a wireless connection, compare the performance when using a wired (ethernet) connection.

- Symantec's Digital Loss Prevention (DLP) can cause performance problems when backing up a specific Microsoft font cache (e.g. `/Users/yourname/Library/Containers/com.microsoft.Outlook/Data/Library/Application Support/Microsoft/FontPreviewCache`). The problem appears to be specific to DLP's ability to cope with the dorky emojis that Microsoft uses in the file names in this folder (i.e. replacing the word "family" with the ? family emoji). [Exclude that FontPreviewCache folder from your backup task <http://bombich.com/kb/cc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task>](http://bombich.com/kb/cc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task) to avoid the performance problem.

Use the Console application to view the contents of the system log. If you're still having trouble identifying a performance problem, [we're here to help <http://bombich.com/software/get_help>](http://bombich.com/software/get_help).

Related Documentation

- [Slow performance of network appliances can be mitigated by backing up to a disk image <http://bombich.com/kb/cc5/slow-performance-network-appliances-can-be-mitigated-backing-up-disk-image>](http://bombich.com/kb/cc5/slow-performance-network-appliances-can-be-mitigated-backing-up-disk-image)
- [Troubleshooting slow performance when copying files to or from a network volume <http://bombich.com/kb/cc5/troubleshooting-slow-performance-when-copying-files-or-from-network-volume>](http://bombich.com/kb/cc5/troubleshooting-slow-performance-when-copying-files-or-from-network-volume)



Utilisation du chiffrement FileVault

CCC est entièrement capable de gérer les volumes protégés via FileVault (HFS+ et APFS). CCC fournit des conseils relatifs à l'activation du chiffrement dans le Centre de disques.

Activation du chiffrement sur un volume contenant ou voué à contenir une installation de macOS

Si votre objectif est de créer une sauvegarde démarrable chiffrée, suivez la procédure ci-dessous :

1. Suivez la documentation de CCC afin de [formater correctement le volume de destination](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) [<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x). **Ne chiffrez pas** le volume au moment du formatage. Choisissez APFS si votre Mac est équipé d'une puce T2 [<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot#t2_encrypted_hfs>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot#t2_encrypted_hfs) (iMac Pro, MacBook Pro 2018, etc. [liste complète <https://support.apple.com/en-us/HT208862>](https://support.apple.com/en-us/HT208862)).
2. Utilisez CCC pour [sauvegarder votre disque de démarrage](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-set-up-your-first-backup) [<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-set-up-your-first-backup>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-set-up-your-first-backup) sur le volume de destination non chiffré.
3. Si vous utilisez un système d'exploitation **plus ancien** que Mojave, sélectionnez le volume de destination dans la barre latérale de CCC, puis cliquez sur le bouton **Recovery HD** pour [créer un volume Recovery HD <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cloning-apples-recovery-hd-partition>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cloning-apples-recovery-hd-partition). Remarque : Vous devez vous connecter à un compte d'administrateur pour pouvoir effectuer cette opération. Cette étape n'est pas nécessaire si votre destination est un volume au format APFS.
4. Dans le panneau de préférences **Disque de démarrage** de l'application Préférences Système, sélectionnez le **volume de sauvegarde** comme disque de démarrage, puis **redémarrez** l'ordinateur.
5. Activez le chiffrement FileVault dans le panneau des préférences **Sécurité et confidentialité** de l'application Préférences Système.
6. Dans le panneau de préférences **Disque de démarrage** de l'application Préférences Système, sélectionnez le **volume de démarrage de production** comme disque de démarrage, puis **redémarrez** l'ordinateur.
7. Configurez CCC de façon à [effectuer des sauvegardes régulières <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-set-up-scheduled-backup>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-set-up-scheduled-backup) sur le volume de sauvegarde chiffré.

Il n'est pas nécessaire d'attendre que le processus de conversion se termine pour redémarrer à partir de votre disque de démarrage de production

En outre, **il n'est pas nécessaire d'attendre que le processus de conversion se termine pour utiliser votre disque de sauvegarde**. Vous pouvez simplement activer le chiffrement FileVault, puis redémarrer immédiatement à partir de votre disque de démarrage principal pour que le processus de conversion se poursuive en arrière-plan. Le chiffrement se poursuivra temps que le disque de sauvegarde restera connecté. macOS n'offre pas de méthode pratique pour afficher l'avancement de la conversion, mais vous pouvez saisir `diskutil apfs list` (ou `diskutil cs list` si le volume applicable est au format HFS+) dans l'application Terminal pour afficher la progression de la conversion. Certains utilisateurs ont constaté que la conversion ne reprend que lorsque vous vous connectez dans votre compte administrateur tout en étant démarré depuis votre volume de démarrage principal. Nous vous invitons à essayer cela si la conversion semble bloquée.

☐☐ Laissez votre Mac branché au secteur pendant toute la durée de la conversion du chiffrement

Plusieurs témoignages d'utilisateurs de macOS Catalina indiquent que la conversion du chiffrement est définitivement suspendue si le Mac est débranché du secteur lors du processus de conversion du chiffrement. Nous n'avons pas réussi à reproduire ce comportement dans notre laboratoire de test : la conversion du chiffrement se met effectivement en pause lorsque le Mac est débranché du secteur, mais reprend correctement lorsqu'il est rebranché. Le nombre de témoignages reçus suggère cependant qu'un problème sous-jacent affecte peut-être macOS Catalina depuis quelque temps. Pour éviter ce problème, nous vous recommandons de laisser votre Mac branché au secteur pendant toute la durée de la conversion du chiffrement. Si vous voyez un message indiquant que la conversion du chiffrement est suspendue, essayez de laisser le système branché sur secteur pendant toute une nuit.

Je ne souhaite pas que mes données personnelles se retrouvent sous forme non chiffrée sur la destination. Que dois-je faire ?

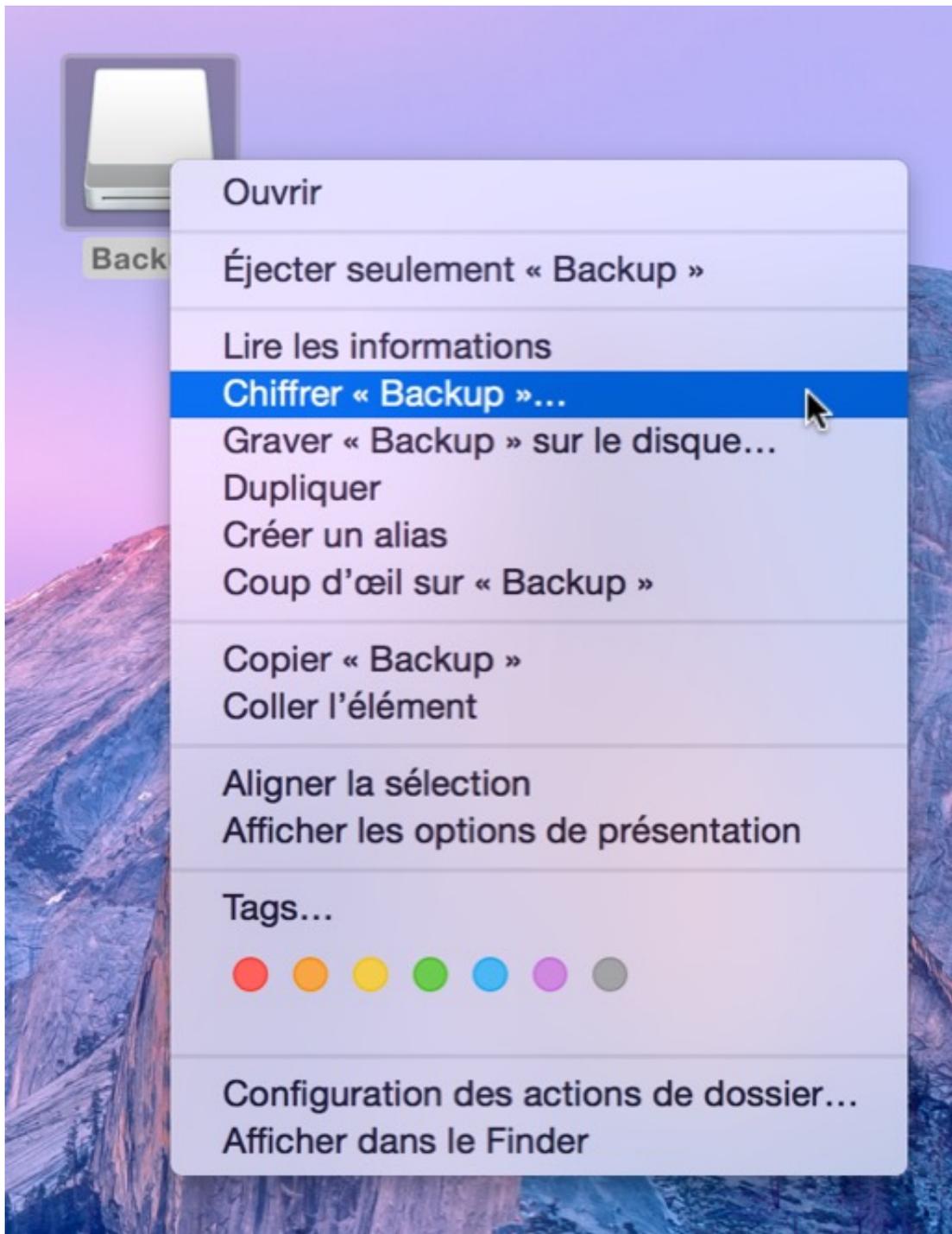
Lorsque vous activez FileVault sur la destination, le volume n'est pas chiffré au départ. Les données sont chiffrées sur place au bout de quelques heures. Si le processus de conversion du chiffrement se déroule correctement, dans la plupart des situations, les données non chiffrées ne laissent aucune trace sur ce disque. Cependant, il y a quelques mises en garde. Si votre volume de sauvegarde est un SSD, et si vous **supprimez** des fichiers de ce SSD avant d'activer le chiffrement, le SSD peut retirer automatiquement de la rotation les blocs sous-jacents qui n'ont pas encore été chiffrés (pour uniformiser l'usure de la mémoire). Des experts seront en mesure de récupérer ces données. De même, si pour une raison ou une autre, le processus de conversion échoue, les données présentes sur le disque peuvent potentiellement être récupérées. Si vous ne pouvez pas accepter ces situations, nous vous recommandons d'[exclure les données sensibles](#)

[<http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task>](http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task) de la tâche de sauvegarde initiale. N'excluez cependant pas l'intégralité du dossier de départ : vous devez inclure au moins un dossier de ce répertoire pour pouvoir vous connecter à ce compte sur la sauvegarde.

Une fois que vous avez démarré à partir du volume de sauvegarde et activé FileVault, vous pouvez redémarrer à partir du disque de démarrage utilisé en production, retirer les exclusions de la tâche de sauvegarde, puis relancer cette tâche afin de copier les données restantes. **Toutes les données copiées sur un volume alors qu'une opération de conversion avec chiffrement est en cours sont chiffrées immédiatement.**

Activation du chiffrement sur un volume qui ne contiendra pas d'installation de macOS

Si votre volume de sauvegarde n'est pas voué à être utilisé comme sauvegarde démarrable de macOS, il vous suffit de cliquer avec le bouton droit de la souris sur ce volume dans le Finder, puis de choisir l'option permettant de chiffrer le volume. Si votre Mac exécute macOS High Sierra ou ultérieur, veuillez noter que [macOS convertira un volume au format HFS+ à APFS](#) [<http://bombich.com/fr/blog/2017/09/29/think-twice-before-encrypting-your-hfs-volumes-on-high-sierra>](http://bombich.com/fr/blog/2017/09/29/think-twice-before-encrypting-your-hfs-volumes-on-high-sierra) lorsque vous activez le chiffrement de cette manière.



Documentation associée

- Questions fréquemment posées à propos du chiffrement du volume de sauvegarde <<http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume>>
- Centre de disques <<http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/disk-center>>
- [Base de connaissances Apple] En savoir plus sur FileVault <<https://support.apple.com/kb/HT4790>>
- Les Mac avec puce T2 ne peuvent pas démarrer à partir de volumes HFS+ chiffrés <http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/help-my-clone-wont-boot#t2_encrypted_hfs>

Some files and folders are automatically excluded from a backup task

Carbon Copy Cloner maintains a list of certain files and folders that are automatically excluded from a backup task. The contents of this list were determined based on Apple recommendations and years of experience. The following is a list of the items that are excluded along with an explanation of why they are excluded.

Legend:

Items prefixed with a "/" indicate that they will only be ignored if located at the root of the volume. Items postfixed with a "/*" indicate that only the contents of those folders are ignored, the folders themselves will be copied.

Items postfixed with a "*" indicate that the filename will be matched up to the asterisk.

Filesystem implementation details

- .HFS+ Private Directory Data*
- /.journal
- /.journal_info_block
- .afpDeleted*
- .*
- .AppleDouble
- .AppleDB
- /lost+found
- Network Trash Folder
- .TemporaryItems

These items only show up if you're running an older OS than what was used to format the source volume, and on some third-party implementations of AFP and SMB network filesystems. These items should never, ever be manipulated by third-party programs.

Volume-specific preferences

- .metadata_never_index
- .metadata_never_index_unless_rootfs
- /.com.apple.timemachine.donotpresent
- .Volumelcon.icns
- /System/Library/CoreServices/.disk_label*
- /TheVolumeSettingsFolder
- [/private/var/db/dslocal/nodes/Default/secureaccesstoken.plist](#)

These items record volume-specific preferences, e.g. for Spotlight, Time Machine, and a custom icon for the volume. [Feedback on the exclusion of these items is welcome](#) <http://bombich.com/software/get_help>. Because they are volume-specific preferences, the exclusion of these items from a day-to-day backup seems most appropriate.

Apple-proprietary data stores

- .DocumentRevisions-V100*
- .Spotlight-V100
- /.fsevents
- /.hotfiles.btree
- /private/var/db/systemstats
- [/private/var/folders/*/*C](#)
- [/private/var/folders/*/*T](#)

These items are Apple-proprietary data stores that get regenerated when absent. Attempting to copy these data stores without unmounting the source and destination is not only futile, it will likely corrupt them (and their respective apps will reject them and recreate them).

The DocumentRevisions data store is used by the Versions feature in macOS. The Versions database stored in this folder contains references to the inode of each file that is under version control. File inodes are volume-specific, so this dataset will have no relevance on a cloned volume.

Volume-specific cache files

- /private/var/db/dyld/dyld_*
- /System/Library/Caches/com.apple.bootstamps/*
- /System/Library/Caches/com.apple.corestorage/*

Copying these caches to a new volume will render that volume unbootable. The caches must be regenerated on the new volume as the on-disk location of system files and applications will have changed. macOS automatically regenerates the contents of these folders when CCC is finished updating the backup volume.

NetBoot local data store

- /.com.apple.NetBootX

In the unlikely event that your Macintosh is booted from a Network device, macOS will store local modifications to the filesystem in this folder. These local modifications are not stored in a restorable format, therefore should not be backed up. In general, you should not attempt to back up a NetBooted Mac.

Dynamically-generated devices

- /Volumes/*
- /dev/*
- /automount
- /Network
- /.vol/*
- /net

These items represent special types of folders on macOS. These should not be backed up, they are dynamically created every time you start the machine.

Quota real-time data files

- /.quota.user
- /.quota.group

When these files are copied to a destination volume using an atomic file copying procedure, the macOS kernel will prevent the destination from being gracefully unmounted. The contents of these files is never accurate for the destination volume, so given the kernel's unruly behavior with copies of these files, CCC excludes them. According to the quotacheck man page, these files **should** be regenerated every time a quota-enabled volume is mounted (e.g. on startup). We have not found that to be consistently true. If you're using quotas, run `sudo quotacheck /` after restarting from your backup volume or a restored replacement disk to regenerate these files.

Large datastores that are (or should be) erased on startup

- `/private/var/vm/*`
- `/private/tmp/*`
- `/cores`
- `/macOS Install Data`

macOS stores virtual memory files and your hibernation image (i.e. the contents of RAM are written to disk prior to sleeping) and temporary items in these folders. Depending on how you use macOS and your hardware configuration, this could be more than 50GB of data, and all of it changes from one hour to the next. Having this data for a full-disk restore does you absolutely no good — it makes the backup and restore processes take longer and the files get deleted the next time you boot macOS.

Trash

- `.Trash`
- `.Trashes`

Moving an item to the trash is typically considered to be an indication that you are no longer interested in retaining that item. If you don't want CCC to exclude the contents of the Trash, you can modify each task's filter:

1. Choose **Copy Some Files** from the popup menu underneath the Source selector
2. Click the Inspector button adjacent to that same popup menu to reveal the Task Filter window
3. Uncheck the box next to **Don't copy the Finder's Trash**
4. Click the **Done** button

Time Machine backups

These folders store Time Machine backups. Time Machine uses proprietary filesystem devices that Apple explicitly discourages third-party developers from using. Additionally, Apple does not support using a cloned Time Machine volume and recommends instead that you start a new Time Machine backup on the new disk.

- `/Backups.backupdb`
- `/.MobileBackups`
- `/.MobileBackups.trash`
- `/private/var/db/com.apple.backupd.backupVerification`

Corrupted iCloud Local Storage

iCloud leverages folders in your home directory for local, offline storage. When corruption occurs within these local data stores, macOS moves/renames the corrupted items into the folders indicated

below. macOS doesn't report these corrupted items to you, nor does it attempt to remove them. CCC can't copy the corrupted items, because they're corrupted. To avoid the errors that would occur when trying to copy these corrupted items, CCC excludes the following items from every backup task:

- Library/Mobile Documents.*
- .webtmp

Special files

Files included in this section are application-specific files that have demonstrated unique behavior. The kacta and kactd files, for example, are created by antivirus software and placed into a special type of sandbox that makes them unreadable by any application other than the antivirus software.

The "com.apple.loginwindow" item can be found in each user home folder. Excluding this item prevents the applications that were open during the backup task from opening when you boot from the backup volume. This seems appropriate considering that Apple intends the feature to be used to open the applications that were in use when you log out, restart or shutdown, not at an arbitrary point during the backup task.

- /private/tmp/kacta.txt
- /private/tmp/kactd.txt
- /private/var/audit/*.crash_recovery
- /private/var/audit/current
- /Library/Caches/CrashPlan
- /PGPWDE01
- /PGPWDE02
- /.bzvol
- /.cleverfiles
- /Library/Application Support/Comodo/AntiVirus/Quarantine
- /private/var/spool/qmaster
- \$Recycle.Bin
- Library/Preferences/ByHost/com.apple.loginwindow*
- [.dropbox.cache <https://www.dropbox.com/help/desktop-web/cache-folder>](https://www.dropbox.com/help/desktop-web/cache-folder)
- [/private/var/db/atpstatdb*](#)
- [. @_thumb](#)
- [/.com.prosofteng.DrivePulse.ignore](#)
- [com.apple.photolibraryd/tmpoutboundsharing](#)

CCC SafetyNet folders

When CCC's SafetyNet feature is enabled, CCC creates a `_CCC SafetyNet` folder at the root of the selected destination volume or folder. When CCC encounters an item on the destination that does not exist on the source, or an item that will be replaced with an updated item from the source, that item gets placed into the SafetyNet folder rather than being deleted immediately. The SafetyNet folder is literally a safety net for files on your destination. If you accidentally delete a file from the source and you don't realize it until after your backup task runs, you'll find the item in the SafetyNet folder. Likewise, if you accidentally specify the wrong volume as a destination to a CCC backup task, the mistake does not catastrophically delete every file from the selected destination; you simply recover the items from the `_CCC SafetyNet` folder.

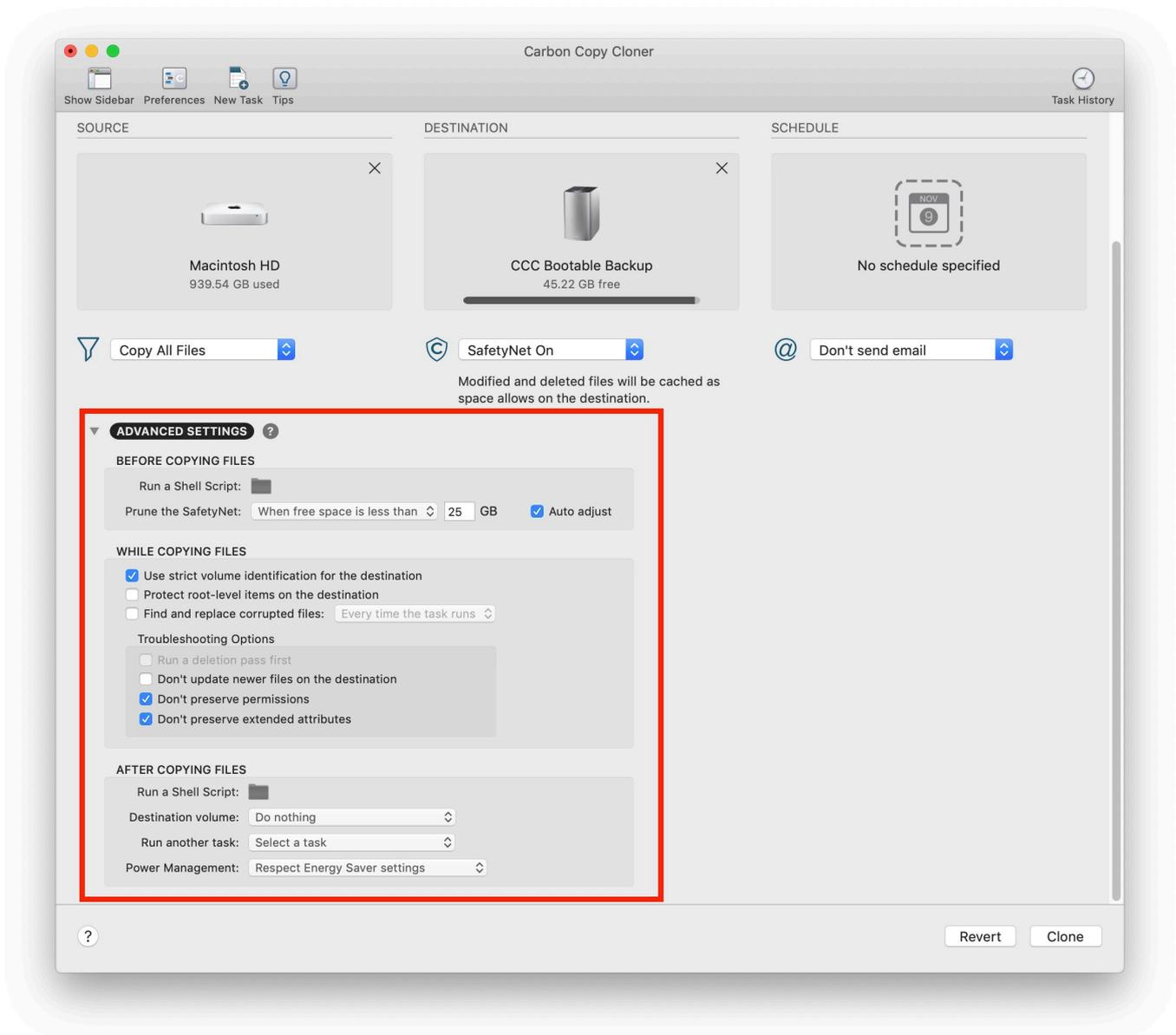
The protection that the SafetyNet folder imparts is specific to the volume upon which the SafetyNet folder resides. As such, CCC never includes the contents of the `_CCC SafetyNet` folder in a backup task. So, for example, if your hard drive fails and you restore your backup to a replacement disk, the



_CCC SafetyNet folder is automatically excluded from that restore task. If you have several tasks backing up to separate folders on a backup volume, for example, the _CCC SafetyNet folders that are created in those subfolders would not be included in a secondary backup task that copies your backup disk to a third disk.

Performing actions Before and After the backup task

Often when you have a backup task that runs on a scheduled basis, there are associated tasks that you would like to perform before or after files are actually copied. CCC offers the option to run shell scripts before and after a backup task, unmount or set the destination as the startup disk, run another CCC backup task, and power management options such as restart and shutdown. If you would like to perform any of these pre or post clone tasks, click the **Advanced Settings** button below CCC's Source selector.



Mounting the source or destination volume before a backup task begins

Without any additional configuration, CCC will attempt to mount your source and destination volumes before a backup task begins. This applies to many different volume types — ordinary volumes on locally-attached hard drives, disk images, network volumes, encrypted volumes – even encrypted volumes on remote Macs. If your source or destination volume is on a disk that is physically attached to your Mac (e.g. via Thunderbolt or USB), but it is not mounted, CCC can "see" that device and will attempt to mount it. If your source or destination is a network volume, CCC will obtain the credentials that you use to mount that device when you create the backup task, and will use those credentials to mount the volume before the task begins.

This also applies for nested volumes. For example, suppose you are backing up to a disk image on a network volume. CCC will first attempt to mount the network volume, then it will attempt to mount the disk image. Likewise, suppose you have a task configured to back up the contents of a folder on an encrypted volume. If you have saved the encrypted volume's passphrase in CCC's keychain, CCC will unlock and mount the encrypted volume before the backup task begins.

CCC's attempts to mount the source and destination volumes occur automatically before any other tasks, including pre clone shell scripts (described below), therefore **it is not necessary to implement a shell script to pre-mount the source or destination.**

Little Snitch may prevent the automated mounting of network volumes

If you're using Little Snitch to monitor and filter your inbound and outbound network traffic, you may find that CCC has trouble automatically mounting a network volume. If you run into this problem, configure Little Snitch to allow network access to the NetAuthSysAgent system service. NetAuthSysAgent is the macOS system service that fulfills application requests to mount network volumes.

SafetyNet Pruning

SafetyNet pruning is covered in more detail [in this section of CCC's documentation](http://bombich.com/kb/ccc5/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder) <<http://bombich.com/kb/ccc5/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder>>.

Destination volume options

If you would like CCC to unmount your destination volume at the end of the backup task, choose **Unmount the destination volume** from the Destination volume management menu. If your destination is a folder, the text will be **Unmount the underlying volume**. If the destination is a disk image, CCC always unmounts the disk image volume, so this setting refers to the underlying physical volume upon which the disk image resides.

CCC will not forcefully unmount the destination volume. If an application has open files on the destination volume, CCC's attempt to unmount the volume will fail. CCC does not report this as an error, though it will make a note of it in the Task History window.

Yosemite users have an option to set the destination volume as the startup disk. Starting in El Capitan, however, Apple's System Integrity Protection prevents third-party applications from changing the startup disk setting. We do not recommend disabling System Integrity Protection to make this feature work, rather we recommend that you use the Startup Disk Preference Pane to change the startup disk selection.

Power management options

By default, at the end of a backup task, CCC will not perform any power management tasks. Instead, the system will perform as defined by the settings in the Energy Saver preference pane. For

example, if you have the system configured to idle sleep after 20 minutes, the system will go to sleep if there hasn't been any user activity in the last 20 minutes. CCC activity is not considered user activity, so often the system will go to sleep immediately after CCC finishes a backup task.

If you choose one of the options from the Power management menu, CCC will reboot or shut down your Mac when the backup task finishes. The reboot and shutdown options are not forceful. If you have a document open with unsaved modifications, for example, the application would prompt you to save the document. If a save dialog is not attended to, the shutdown or reboot request will time out.

Turn off the computer if it was previously off

If your backup task is scheduled to run on a regular basis, this option will be enabled in the Power Management popup menu. This option is applicable if you would like to have CCC shut down your Mac at the end of the task, but only in cases where the Mac was booted at the task's scheduled run time. If your backup task runs when the system has been on for a while or has been sleeping, CCC will not shut down the Mac when using this option.

Power Management options are ignored in some cases

Power management options will not be applied to backup tasks that are cancelled (e.g. you click the Stop button). Additionally, power management tasks will not be applied if other CCC backup tasks are running or queued to run immediately after the current task finishes running. If your task is running as part of a Task Group, power management options will be deferred to when all tasks within the group have completed.

Power Management options are applied regardless of task success

Power management options will be applied whether the backup task completes successfully or not. If you prefer for a backup task to perform the power management action only when the backup task exits without error, see the [pm_on_success.sh](#) postflight script below.

Run another backup task (task chaining)

If you have more than one CCC backup task configured, the other tasks will be listed in this popup menu. To create a task chain (e.g. to run tasks sequentially), simply choose one of these tasks to have that task run automatically after the current task finishes. Tasks run in this manner will start after the current task has finished completely. Chained tasks will run regardless of the exit status of a preceding task in the chain, e.g. if the first task reports errors or fails to run at all, the second task will still run. Only the first task in a chain needs to be scheduled to start the chain.

Note: Postflight tasks will not be started if the current task was started via a [task group](#) <http://bombich.com/kb/ccc5/task-organization>. When you run a task group, we're specifically aiming to run exactly the tasks within that task group, and within the order specified. If you run the task manually, however, or if the task is run separately from the group on its own schedule, then the task's postflight task will be run.

Running shell scripts before and after the backup task

If there is functionality that you need that does not exist within CCC, pre and post clone shell scripts may be the solution for you. Pre clone shell scripts run after CCC has performed "sanity" checks (e.g. are the source and destination volumes present, is connectivity to a remote Macintosh established) but before copying files. **If you need your preflight script to run before CCC does the source/destination sanity checks, specify the preflight script as a global preflight script in**

the Advanced section of CCC's Preferences window. Note that global preflight scripts run prior to every task, they are not task-specific. Also, please bear in mind that [CCC automatically attempts to mount the source and destination at the beginning of the task](#), you should not be implementing a shell script to achieve that functionality. If you're having trouble with CCC pre-mounting the source and destination, [please ask us for help <http://bombich.com/software/get_help>](http://bombich.com/software/get_help) rather than attempt to address the issue with a preflight shell script.

Post-clone shell scripts run after CCC has finished copying files and performing its own internal cleanup, but before unmounting any volumes.

CCC passes several parameters to pre and post clone shell scripts. For example, the following shell script:

```
#!/bin/sh

echo "Running $0"
echo `date`
echo "Source: $1"
echo "Destination: $2"
echo "Third argument: $3" # Exit status for post-clone scripts, underlying volume path for a disk
                           image for pre-clone scripts
echo "Fourth argument: $4" # Destination disk image path, if applicable
```

Would produce the following output (you can redirect this output to a file of your own specification) if implemented as a post clone script:

```
Running /Library/Application Support/com.bombich.ccc/Scripts/postaction.sh
Wed Oct 8 21:55:28 EDT 2014
Source: /
Destination: /Volumes/Offsite Backup
Third argument: 0
Fourth argument:
```

First parameter

The path to the source volume or folder. If the source volume is APFS-formatted, then this path will usually be the path to a temporary, read-only snapshot of the source (or the path to the source folder on the temporary, read-only snapshot). On macOS Catalina and later, if the source volume is a System volume, CCC will send the path to a snapshot of the Data sibling of the source as the first parameter.

Second parameter

The path to the destination volume or folder. If the destination is a disk image, this is the path to the mounted disk image. On macOS Catalina and later, if the destination volume is a System volume, CCC will send the path to the Data sibling of the destination as the second parameter, e.g. `"/Volumes/Clone - Data"`.

Third parameter

- Pre clone script: The underlying mountpoint for the volume that holds the destination disk image, if applicable.
- Post clone script: The exit status of the file copying phase of the backup task.

Fourth parameter

The path to the destination disk image, if applicable.

If your pre clone script exits with a non-zero exit status, it will cause CCC to abort the backup task. This can be used to your advantage if you want to apply preconditions to your backup operation. If you want to be certain that errors in your pre clone shell script never cause the backup task to be aborted, add "exit 0" to the end of your script. If you would like that script to silently cancel the backup task, add "exit 89" to the end of the script. If the script is a global preflight script (specified in the Advanced section of CCC's Preferences window), you can add "exit 104" to the end of the script to cancel the backup task **and** to avoid recording a Task History event.

The post clone script will run whether the backup task exits successfully or not. If your script should behave differently depending on the result of the task, you can test whether the third parameter is zero (an exit status of "0" means the task ended successfully). For example:

```
#!/bin/sh

source="$1"
dest="$2"
exitStatus=$3

if [ "$exitStatus" = "0" ]; then
    # task succeeded
else
    # task failed or reported errors
    # Note: Do not assume that $source and $dest are populated
    # These will be empty if source or destination validation fails
fi
```

If your postflight script exits with a non-zero exit status, CCC will not report this as a failure of the backup task. The failure will be noted in the Task History window, however.

AppleScripts are not supported

You cannot specify an AppleScript as a pre or post clone script, CCC currently only supports running shell scripts.

Shell scripts require a shell interpreter line

CCC does not assume a default shell environment when running your pre or postflight script. Not doing so gives users a great deal of flexibility; they can choose to write their scripts in any shell or programming language (e.g. bash, python, perl, ruby, C). For CCC to execute a shell script as an application, though, the system needs to know what shell should be used to interpret the script, and that value needs to be defined in your shell script. This is done simply by placing a shell interpreter line at the top of the file, e.g. `#!/bin/sh`.

Shell scripts run as the root user

CCC's pre and post clone shell scripts are executed as the System Administrator (aka "root"). As

such, any references to your own shell environment will be invalid. When referencing tools that lie outside of the default \$PATH, be sure to either specify the full path to the item (e.g. /usr/local/bin/foo), or export your own \$PATH at the top of your script. Likewise, if you make relative references to files (e.g. ~/Desktop/foo.log), those files will be created in the root user account, e.g. /var/root/Desktop/foo.log. Use absolute paths for more reliable results.

Security implications of pre and post clone shell scripts

To prevent unauthorized modifications to your shell scripts, we recommend that you restrict the ownership and permissions of these scripts and to the folder in which they are contained. The parent folder and scripts should be writable only by the root user. For example, running the following in the Terminal application would secure any shell scripts located in the default location for pre and post clone scripts:

```
sudo chown -R root:wheel /Library/Application\ Support/com.bombich.ccc/Scripts
sudo chmod -R 755 /Library/Application\ Support/com.bombich.ccc/Scripts
```

To further enhance the security of your pre and postflight scripts, CCC will require that scripts stored in the default location are owned by the root user and writable only by the root user, and that the Scripts folder itself is also owned and writable only by the root user. If a script that resides within the default Scripts folder does not meet these requirements, CCC will refuse to execute that script and the associated task will report an error.

After copying scripts into CCC's Scripts folder or making changes to those scripts, you can choose "Secure CCC's Scripts folder" from CCC's Utilities menu to correct any ownership or permissions concerns. Please note that these additional security requirements are only applied to scripts stored within the /Library/Application Support/com.bombich.ccc/Scripts folder. If you prefer to manage the security of your shell scripts on your own, you may store them in another location.

Example pre and post clone shell scripts

To use any of these example scripts, download the script and place it somewhere on your startup disk. By default, CCC looks in /Library/Application Support/com.bombich.ccc/Scripts.

[parallels_pause.sh <http://bombich.com/software/files/tools/parallels_pause.sh.zip>](http://bombich.com/software/files/tools/parallels_pause.sh.zip)

This is a pre clone script that you can use to pause all currently-running Parallels VM containers. This script will also retain state information that can be read by the corresponding parallels_start.sh post clone script to resume these VMs after the backup task has completed. Note: This script relies on command-line tools offered only in Parallels Desktop for Mac Pro or Business Edition.

[parallels_start.sh <http://bombich.com/software/files/tools/parallels_start.sh.zip>](http://bombich.com/software/files/tools/parallels_start.sh.zip)

This post clone script will resume any Parallels VM containers that were suspended by the parallels_pause.sh pre clone script. Note: This script relies on command-line tools offered only in Parallels Desktop for Mac Pro or Business Edition.

[play_sound.sh <http://bombich.com/software/files/tools/play_sound.sh.zip>](http://bombich.com/software/files/tools/play_sound.sh.zip)

If you want to play a unique sound, use this script. You can plug in the path to any audio file of your liking or try one of the examples included.

[eject_source_and_destination.sh](http://bombich.com/software/files/tools/eject_source_and_destination.sh.zip)

[<http://bombich.com/software/files/tools/eject_source_and_destination.sh.zip>](http://bombich.com/software/files/tools/eject_source_and_destination.sh.zip)

CCC's option to [automatically unmount the destination volume](#) is a volume-level task, not a device task. It's also limited to the destination. If you want to eject the destination device, or if you want to

unmount or eject the source, use this post clone script instead. Note that ejecting a device will unmount all volumes on the device. Also note that this example script adds a 60-second delay to accommodate macOS's desire to automatically regenerate various cache files. This delay can be adjusted if necessary by editing the script.

[pm_on_success.sh](http://bombich.com/software/files/tools/pm_on_success.sh.zip) <http://bombich.com/software/files/tools/pm_on_success.sh.zip>

This post clone script will perform the requested power management option (e.g. shutdown, restart, sleep) at the end of the backup task if the backup task completes without errors. Use this in lieu of one of the [Power Management postflight options](#) if you prefer the power management action does not occur when a task ends with errors (e.g. if the destination volume is missing).

[quit_application.sh](#) and [open_application.sh](#)

<http://bombich.com/software/files/tools/quit_and_open_application.zip>

This pair of scripts can be used to quit and open an application before and after the backup task. Open these scripts in a text editor to define the application that should be quit or opened.

[post_to_slack.sh](http://bombich.com/software/files/tools/post_to_slack.sh.zip) <http://bombich.com/software/files/tools/post_to_slack.sh.zip>

This postflight script will post the status of your backup task to a [Slack](https://slack.com) <<https://slack.com>> channel.

[ifttt_maker.sh](http://bombich.com/software/files/tools/ifttt_maker.sh.zip) <http://bombich.com/software/files/tools/ifttt_maker.sh.zip>

This postflight script will post an [IFTTT Maker Event](https://ifttt.com/maker_webhooks) <https://ifttt.com/maker_webhooks> of the status of your backup task.

Restoring non-system files

Watch a video of this tutorial on YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=n_7jgLKy_W0>

Because CCC backups are non-proprietary copies of your original volume, you can navigate the contents of your CCC backup volume in the Finder and find your files exactly where you would find them on the original source volume. If you need to restore a single file, **you can copy it directly from your backup volume in the Finder**. CCC *is not required* to gain access to your data. If you have a larger restore need, though, CCC is ready to help make the restore process as easy as it was to back up in the first place.

Restoring non-system files

The restore process is virtually identical to the backup process. The notable differences are that you will probably be restoring a smaller subset of files than what you backed up, and that you may want to indicate that files newer on the original volume shouldn't be overwritten by potentially older versions on your backup.

1. Launch CCC and create a new task
2. Select **Choose a folder...** from the Source selector and select a folder on your backup volume as the source
3. Select **Choose a folder...** from the Destination selector and choose a folder on your original source volume as the destination
4. Click the Clone button

Note: If you choose your startup disk as the destination volume directly (rather than choosing a folder on that volume), CCC will impose a protective filter on system files and folders. It wouldn't be a good idea to overwrite or delete system files on the OS that you're booted from, so this isn't something that CCC will allow. If you need to restore system items or items in the Applications folder, we recommend that you [boot from the backup volume before attempting to restore](http://bombich.com/kb/ccc5/how-restore-from-your-backup) <<http://bombich.com/kb/ccc5/how-restore-from-your-backup>>.



Backing up to a disk image

Disk images are not bootable backups. To create a bootable backup, you must back up to a hard drive that is attached directly to your Mac. We recommend that you only use a disk image if you are backing up to a network volume connected to via ethernet, and we recommend using locally-attached storage for your primary backups.

A disk image is a single file residing on your hard drive that contains the entire contents of another hard drive (except for the free space). When you want to access the contents of that filesystem, you double-click on the disk image to mount the disk image as if it were an external drive attached to the machine. We recommend using disk images sparingly. If you're backing up to a network volume and your Mac and the NAS device are connected to the network via ethernet, then a disk image may be a good fit. In most cases, however, disk images are not a great choice for your backup strategy.

To back up to a new disk image:

1. Choose your source volume from the Source selector
2. Choose **New disk image...** from the Destination selector
3. Provide a name and choose a location to save your disk image
4. If you plan to back up to this disk image again in the future, set the image format to one of the read/write formats. If you want a read-only disk image for archival purposes, set the image format to one of the read-only formats.

To back up to an existing disk image, select **Choose disk image...** from the Destination selector and locate your disk image.

Read/write "sparseimage" disk images

A sparseimage disk image is a type of read/write disk image that grows as you copy files to it. In general, sparse disk images only consume as much space as the files they contain consume on disk, making this an ideal format for storing backups. **Use of this older disk image format is only recommended when backing up to non-AFP network volumes on an OS older than macOS Sierra.** Please note that sparseimage files are monolithic and potentially very large files. If the underlying filesystem has a 2TB file size limit and the sparseimage file reaches that limit, the sparseimage file cannot be grown. In most of these cases the sparseimage file becomes corrupted when the underlying filesystem limit is reached, so we don't recommend this disk image format for large data sets.

Read/write "sparsebundle" disk images

A sparse bundle disk image is similar to a sparseimage insofar as it grows as you add data to it, but it retains its data in many smaller files inside of a bundle rather than inside a single file. We recommend this disk image format for most scenarios.

Running out of space on a sparseimage or sparsebundle disk image

CCC reported that the destination is full, but the underlying disk has plenty of free space. CCC initially sets the capacity of your disk image to the amount of free space on the underlying disk. If you have freed up some space on that disk since you created the disk image, you can manually expand the capacity of the destination disk image in Disk Utility. Choose **Resize...** from the Images menu in Disk Utility, select your destination disk image, then expand it as desired. We recommend that you do not expand the disk image such that it is larger than the capacity of the underlying disk.

The disk image file is larger than the amount of data it contains, why? Sparseimage and sparsebundle disk images grow as you add data to them. They do not, however, automatically shrink when files are deleted from them. As a result, the amount of disk space that the disk image file consumes will not necessarily reflect the amount of data that they consume. To reclaim disk space that is occupied by the free space on your sparse disk image, CCC will compact the disk image before attempting to mount it if the free space on the underlying volume is less than 25GB, or is less than 15% of the total disk capacity. In most cases, you do not need to compact the disk image yourself, but this functionality is documented here so you'll understand why you might see CCC spending time "Compacting the destination disk image" at the beginning of a backup task.

If you would like to compact a disk image manually, drop the disk image file onto this application:

[Compact Sparse disk images](#)

[<http://bombich.com/software/files/tools/Compact_Sparse_Image.app.zip>](http://bombich.com/software/files/tools/Compact_Sparse_Image.app.zip). Be sure to unmount the disk image volume if it is already mounted. Also, note that the compacting process can take a while (e.g. an hour for a 100GB disk image on a locally-attached volume). Finally, be sure that your system is running on AC power. The system utility that compacts the disk image will refuse to run while the system (e.g. a laptop) is running on battery power.

CCC applies more aggressive SafetyNet pruning to disk image volumes

When you configure a task to back up to a new disk image, CCC will configure the task's SafetyNet pruning to prune anything older than 1 day. You are welcome to [change these settings](#) [<http://bombich.com/kb/ccc5/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder>](http://bombich.com/kb/ccc5/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder), but we have found that more aggressive SafetyNet pruning will avoid excessive use of disk space on the underlying device, and will reduce the need to compact the disk image.

Please keep in mind that SafetyNet is not intended to offer access to older versions of your files, [it is a safety mechanism that is designed to avoid the loss of data on an errantly-selected destination volume](#) [<http://bombich.com/kb/ccc5/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet>](http://bombich.com/kb/ccc5/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet). SafetyNet is generally not applicable to disk image backups because the disk image is typically dedicated to the backup task. However, enabling SafetyNet with even a very aggressive pruning limit does offer a modicum of protection in cases where you've accidentally removed files from the source.

If you're looking for a solution that retains older versions of your files and your source volume is APFS-formatted, consider CCC's snapshot functionality instead. [Snapshots are disabled on disk image destinations by default](#), but you can [enable snapshot support](#) [<http://bombich.com/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>](http://bombich.com/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes) either on the disk image volume or on the source volume.

Read-only disk images

Read-only disk images cannot be modified without invalidating the built-in checksum, therefore they are a good container for storing archived material. Compression rates vary on the content of your source, but you can typically expect to reduce the size of your disk image by about half when using compression. There is a subtle behavior that you should take note of when considering this option as a space-saving measure: CCC will first create a read/write disk image, copy the selected items to it, then convert the disk image to read-only compressed. In this case, you will actually need twice the space on your destination as the items to be copied consume on the source.

Encrypting disk images

If any of the data that you are backing up is sensitive, and if your backup device may be in an insecure location, encrypted disk images can improve the security of your backup. CCC offers [128 bit](#)

and 256 bit AES encryption <https://en.wikipedia.org/wiki/Advanced_Encryption_Standard> to encrypt disk images. To create an encrypted disk image, select one of the encryption levels from the Encryption menu. After you click on the OK button, you will be prompted to specify a passphrase for the new disk image, and CCC will give you an opportunity to save the passphrase in your own keychain. CCC will also store the passphrase in a private keychain so the disk image can be mounted automatically during scheduled backup tasks.

Note: If you create a read-only, encrypted disk image, the intermediate disk image that CCC creates is NOT encrypted. This intermediate disk image file is deleted once the final, read-only, encrypted disk image has been created, but it is not shredded. Take this into consideration when choosing your destination media. If the destination may be placed in an insecure location, use Disk Utility to securely erase free space on the underlying destination volume after you have created your encrypted disk image archive.

Running a backup task whose destination is a disk image on the startup disk

If you specify a disk image that resides on your startup disk as the destination to a scheduled task, CCC will impose some more conservative requirements on this task. To proceed with this configuration, **one of the following requirements must be met:**

- The amount of free space on the startup disk is at least 1GB larger than the amount of consumed space on the source volume.
- The disk image won't grow, e.g. it is a .dmg file, not a sparseimage or sparsebundle disk image.

These requirements avoid a scenario in which the startup disk runs out of free space, causing instability on macOS. If you cannot accommodate the free space requirement, we recommend that you create a **.dmg** disk image in Disk Utility (choose File > New... > Blank Disk image, set the image format to **read/write disk image**). Disk Utility will pre-allocate exactly as much space as you request, and CCC will gladly use this disk image without fear of filling up the startup disk.

Sparsebundle disk images are not supported on some filesystems

If your Mac is running an OS older than macOS Sierra, CCC will refuse to save or mount a sparse bundle disk image if the underlying filesystem that the disk image file resides upon does not support the F_FULLFSYNC file control. Most filesystems support this file control, but the SMB file sharing protocol does not. Most people that encounter issues with creating a sparsebundle disk image on a network volume are encountering issues because the network volume is mounted via SMB.

Starting in Mavericks, Apple's preferred file sharing service is SMB. As a result, if you attempt to connect to a network volume, Finder will use SMB to establish that connection unless you explicitly specify AFP as the protocol to use. In this configuration, a sparse bundle disk image will not work, and CCC will issue an error. To avoid this error, connect to the network volume explicitly using AFP:

1. Eject the network volume if it is currently mounted
2. Choose **Connect to server** from the Finder's Go menu
3. Type in "afp://yourserver.local" (changing the hostname, of course), then click the Connect button and mount the network volume
4. Go back to CCC and choose **Choose disk image...** from the Destination selector, then select the sparsebundle disk image on your network volume

Why can't I use a sparsebundle disk image on a filesystem that does not support the F_FULLFSYNC file control?

When your computer writes a file out to the hard drive, the data usually goes to a "write buffer" — a small portion of RAM that is installed on the circuit board of the hard drive. By accumulating smaller write operations onto this RAM chip, the hard drive can increase overall write performance by writing large blocks of cached data to the physical media all at once. While this write buffer improves performance, it also carries a risk. If the power fails or the disk's connection to the computer is suddenly broken between the time that data was written to the buffer and when the buffer is flushed to the disk, your filesystem will have an inconsistency. Filesystem journaling typically mitigates this risk, however it doesn't offer enough protection for Apple's sparsebundle disk image type.

In Mac OS 10.5, Apple implemented the F_FULLFSYNC file control for network servers and clients. The F_FULLFSYNC file control is a command that is sent to the hard drive after some (or all) write operations that tells the disk to immediately flush its cache to permanent storage. To provide better protection for data on sparsebundle disk images, Apple disabled support on Mac OS 10.6 for using sparsebundle disk images that reside on filesystems that do not support the F_FULLFSYNC file control. Apple relaxed this requirement in macOS 10.12 (Sierra).

You are likely to encounter this error condition if your sparse bundle disk image is hosted on a pre-Mac OS 10.5 Macintosh or various Network Attached Storage (NAS) devices (especially SMB). When you encounter this error, copy the sparsebundle disk image to another network volume, or ask CCC to create a new sparseimage disk image file (sparseimage disk images are not the same as sparsebundle disk images).

Snapshots and Disk Images

When creating a new disk image, CCC will format the disk image to match the source volume. For better performance on APFS-formatted disk images, CCC will disable snapshot support on the destination disk image volume if:

- The backup task was originally configured to create a new disk image
- Snapshots are currently enabled for the destination disk image
- The snapshot retention policy limit for SafetyNet snapshots is set to the default value of 7 days

When CCC disables snapshots on that destination disk image volume, it explicitly sets the SafetyNet limit in the snapshot retention policy to 0. If you subsequently re-enable snapshot support on that volume without changing the SafetyNet limit back to the default, then snapshots should remain enabled (because the three logical conditions are no longer matched).

If you would like to enable snapshot support on your disk image and keep it enabled, be sure to either leave the SafetyNet limit set to 0, or change it to anything other than 7. If you ever change the SafetyNet retention value for that disk image back to 7 (or other reset the values to defaults), CCC will again disable snapshots on the disk image when the task next runs.

A message for new Mac users coming from the Windows world

Backups on a Windows system are very different from those on a Macintosh. If you're coming from a Windows background, the term "imaging" and the concept of making a disk image backup is probably familiar to you. Restoring from disk image backups is made simpler on Windows because the startup environment is built around them. That's not the case for a Macintosh. When you create a disk image backup of your Mac's startup disk, the logistics of restoring that backup are actually fairly complicated. Due to these complications, **we don't recommend using a disk image as**



your primary backup on a Mac. Disk images are useful for storing a backup of your user data on a network volume, but for your Mac's startup disk, we recommend that you back up directly to a disk that is attached to your Mac; not to a disk image.

Related Documentation

- [Restoring from a disk image <http://bombich.com/kb/cc5/restoring-from-disk-image>](http://bombich.com/kb/cc5/restoring-from-disk-image)

Restoring from a disk image

You can access the contents of a disk image the same way that you access other volumes and external hard drives on macOS. Double-click on the disk image file to mount its filesystem, then navigate the filesystem in the Finder to access individual files and folders. If you have the permission to access the files that you would like to restore, simply drag those items to the volume that you would like to restore them to.

Restoring individual items or an entire disk image to another hard drive using CCC

To restore files or an entire filesystem from a disk image:

1. Launch CCC
2. Select **Restore from disk image...** from the Source selector and locate your backup disk image. CCC will mount the disk image for you.
3. Choose a volume from the Destination selector. You may not choose the current startup disk as a destination, however you may choose to restore to a folder on the current startup disk.
4. If you do not want to restore everything, choose **Some files...** from the Clone menu (below the Source selector) and deselect any item that you do not wish to restore.
5. Click the Clone button.

Restoring system files to your startup disk

If you want to restore system files to your startup disk, you must start up your Macintosh from an installation of macOS on another hard drive, such as a bootable backup created by CCC. Once you have booted your Mac from another volume, follow the steps from the previous section.

Restoring system files to your startup disk when you don't have a bootable backup

If you do not have an installation of macOS on another hard drive, you can boot your Mac from your macOS Recovery volume and use Disk Utility to restore the entire disk image:

High Sierra and Mojave

Note: The destination volume format must match the format of the disk image that you're restoring from. This limitation is specific to Disk Utility – if you're [restoring from a disk image using CCC](#), CCC can restore an APFS disk image to an HFS+ volume, and you can restore an HFS+ disk image to an APFS volume. Use Disk Utility as a last resort.

1. Hold down Command+R while you restart your computer.
2. Choose **Disk Utility** in the Utilities application.
3. Choose **Show All Devices** from the View menu.
4. Click on the device you want to restore **to** in the sidebar (see [this article for specific formatting instructions <http://bombich.com/kb/cc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](http://bombich.com/kb/cc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x)).
5. Click the **Erase** button in the toolbar and proceed to erase the device using the GUID Partition Map partitioning scheme, and the format that matches your source disk image.
6. Reselect the volume that you would like to restore to. If you are restoring to an APFS volume,

choose the parent APFS container.

7. Choose **Open Disk Image...** from the File menu and select the disk image file that you would like to restore from.
8. Choose **Restore...** from the Edit menu.
9. Select the mounted disk image volume that you would like to restore. If you are restoring to an APFS volume, choose the container that is the parent of the disk image volume you are trying to restore.
10. Click the **Restore** button.

El Capitan and Sierra

1. Hold down Command+R while you restart your computer
2. Choose **Disk Utility** in the Utilities application
3. Click on the volume you want to restore **to** in the sidebar
4. Choose **Restore...** from the Edit menu
5. Click on the **Image...** button and locate the disk image that you would like to restore
6. Click the **Restore** button

Yosemite

1. Hold down Command+R while you restart your computer
2. Choose "Disk Utility" in the Utilities application
3. From the File menu, choose **Open Disk Image...** and locate the disk image that you would like to restore
4. In the list in the pane on the left, click on the mounted disk image's volume
5. Click on the **Restore** tab on the right side of the window
6. Drag the mounted disk image to the Source field. If the Source field does not accept the dragged volume, right-click on the disk image's mounted volume and choose **Set as source** from the contextual menu.
7. Drag the hard drive that you would like to restore to into the **Destination** field
8. Check the box to erase the destination (if present), then click on the Restore button.
9. Restart your Mac from your newly restored volume, then [use CCC to restore the Recovery HD volume](http://bombich.com/kb/cc5/cloning-apples-recovery-hd-partition) <<http://bombich.com/kb/cc5/cloning-apples-recovery-hd-partition>> from the archive on your startup disk.

Using Migration Assistant to migrate data from a disk image

If you have a clean installation of macOS and simply want to restore your user data from a full-system backup on a disk image, you can use Migration Assistant for this task. Simply mount the disk image, then open Migration Assistant and proceed as directed, using the mounted disk image as the source. Note that Migration Assistant will only accept a disk image that has a full system backup, it will not accept a disk image that has only user data.

Migration Assistant and the CCC SafetyNet

If your backup volume has a "_CCC SafetyNet" folder, you can move that folder to the Trash before using Migration Assistant to avoid copying that folder during a migration. This is particularly important if that folder has a lot of data in it and you're migrating to a disk that is smaller than the backup volume. If you would like to retain the SafetyNet folder on the backup volume, don't empty the Trash. After Migration Assistant has completed, then you can move the SafetyNet folder back to the root of the backup volume.

Migration Assistant and Yosemite, El Capitan



On Yosemite and El Capitan, Migration Assistant will ask that you close all applications, and it will then log you out before presenting migration options. This poses a problem for migrating data from a disk image because the disk image will be unmounted when you are logged out, and Migration Assistant doesn't offer any interface to choose a disk image. To work around this problem, you can use our [Mount disk image for Migration Assistant](http://bombich.com/software/files/tools/Mount_disk_image_for_Migration_Assistant.app.zip) <http://bombich.com/software/files/tools/Mount_disk_image_for_Migration_Assistant.app.zip> application. Simply drag the disk image containing your full system backup onto the application and it will guide you through a fairly simple procedure that will make the disk image available to Migration Assistant after a short delay.

Preliminary tests indicate that this workaround is not required on Sierra and later OSes.

I have a full-volume backup in a folder or a disk image, but I don't have a bootable backup. How can I restore everything?

CCC makes bootable backups specifically to avoid this kind of situation. When you have a bootable backup, you simply boot from that, then restore everything to a replacement disk or the original disk. One step, minimal time, couldn't be easier. Occasionally people get into this sticky situation though -- I have a backup of everything in a disk image or in a folder on the backup volume, there's a clean installation of macOS on my replacement disk, now how do I get everything back to the way that it was before?

The first thing that you need to do is **make a boot volume that is not the volume you want to restore to**. Once you have done that, you can boot from that volume and then do a complete restore of your backup to the replacement disk. There are several options for how and where you create this other bootable volume. For example, you could install macOS onto a thumb drive, or you could use CCC to clone your clean installation of macOS to a thumb drive. You could also create a new partition on your replacement disk and clone the fresh installation of macOS to that. The steps below attempt to make very few assumptions about the resources you'll have in this scenario: a) You have a fresh installation of macOS on a hard drive and b) you have your backup in a folder or disk image on some other disk. Given those assumptions, here is how we recommend that you proceed.

Create a new partition on your replacement disk

1. Open the Disk Utility application and click on the disk icon that represents your internal hard drive. Don't click on the **Macintosh HD** icon, click on the one above that.
2. Click on the Partition tab.
3. Click on the + button.
4. Set the size of the new partition to 20GB and name it something like **Rescue**.
5. Click the **Apply** button.

This video <<https://www.youtube.com/watch?v=XQG6-Ojiv3s>> describes the same procedure (albeit in a slightly different context).

Clone your fresh installation of macOS to the Rescue volume

1. Open Carbon Copy Cloner and create a new task.
2. Choose your current startup disk as the source.
3. Choose the Rescue volume as the destination.
4. If you aren't working from a fresh installation of macOS, choose **Some files...** from the Clone popup menu and take a moment to exclude third-party applications from the list of items to be copied, as well as any large items in your home folder (e.g. /Users/yourname/Music).
5. Click the Clone button.

Boot from the Rescue volume and restore your data to the replacement disk

1. Open the Startup Disk Preference Pane, set the Rescue volume as the startup disk, then click on the Restart button.
2. Once restarted from the Rescue volume, attach the backup volume to your Mac and open the Carbon Copy Cloner application.
3. If your data is backed up in a folder, choose **Choose a folder...** from the Source selector and select that folder as the source. Otherwise, choose **Restore from a disk image...** and locate your backup disk image.
4. Choose your **Macintosh HD** volume as the destination.
5. Verify that CCC's SafetyNet feature is enabled.
6. Click the Clone button.

Reboot from your restored volume and clean up

1. Open the Startup Disk Preference Pane, set the restored volume as the startup disk, then click on the Restart button.
2. Open the Disk Utility application and click on the disk icon that represents your internal hard drive.
3. Click on the Partition tab.
4. Click on the Rescue volume, then click on the - button to delete that volume.
5. Click the Apply button.

Finally, make a new backup to the root of a locally-attached hard drive so you'll have a bootable backup from here forward.

Using Carbon Copy Cloner to back up to/from another Macintosh on your network

Carbon Copy Cloner offers the option of securely copying your selected data to another Macintosh on your network (or anywhere on the Internet for that matter) via the **Remote Macintosh...** options in the Source and Destination selectors. After a brief setup procedure to establish trust between your Mac and the destination Mac, simply choose the source or destination volume/folder on the remote Mac and CCC will take care of the rest.

Note on bootability: This feature is not intended to create bootable backups of the source Macintosh. See [this section below](#) for additional details.

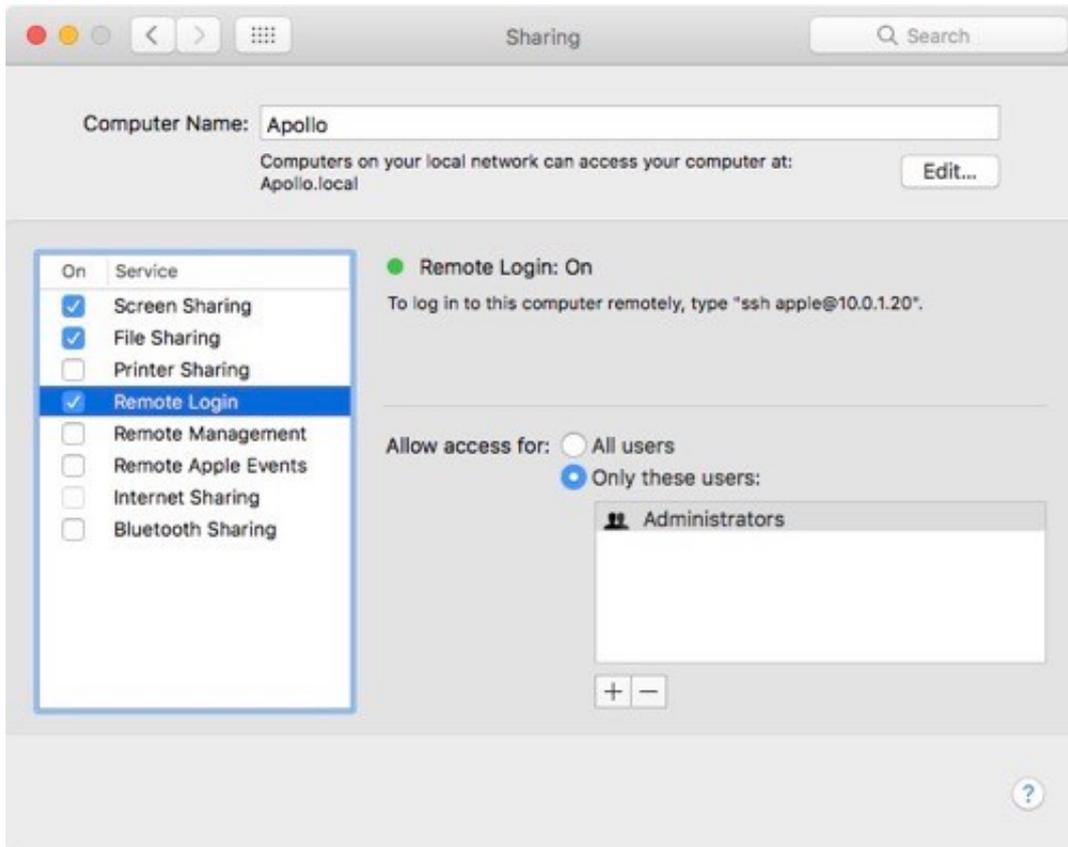
Before setting up CCC to back up to a remote Macintosh, you must:

1. Confirm that the remote Macintosh is running a supported OS (OS X 10.7 or later)
2. Enable Remote Login in the Sharing Preference Pane on the remote Macintosh
3. Verify that any firewalls between the two Macs are permitting "secure shell" traffic over port 22 (or a custom port that you specify).

Enabling Remote Login on the remote Macintosh

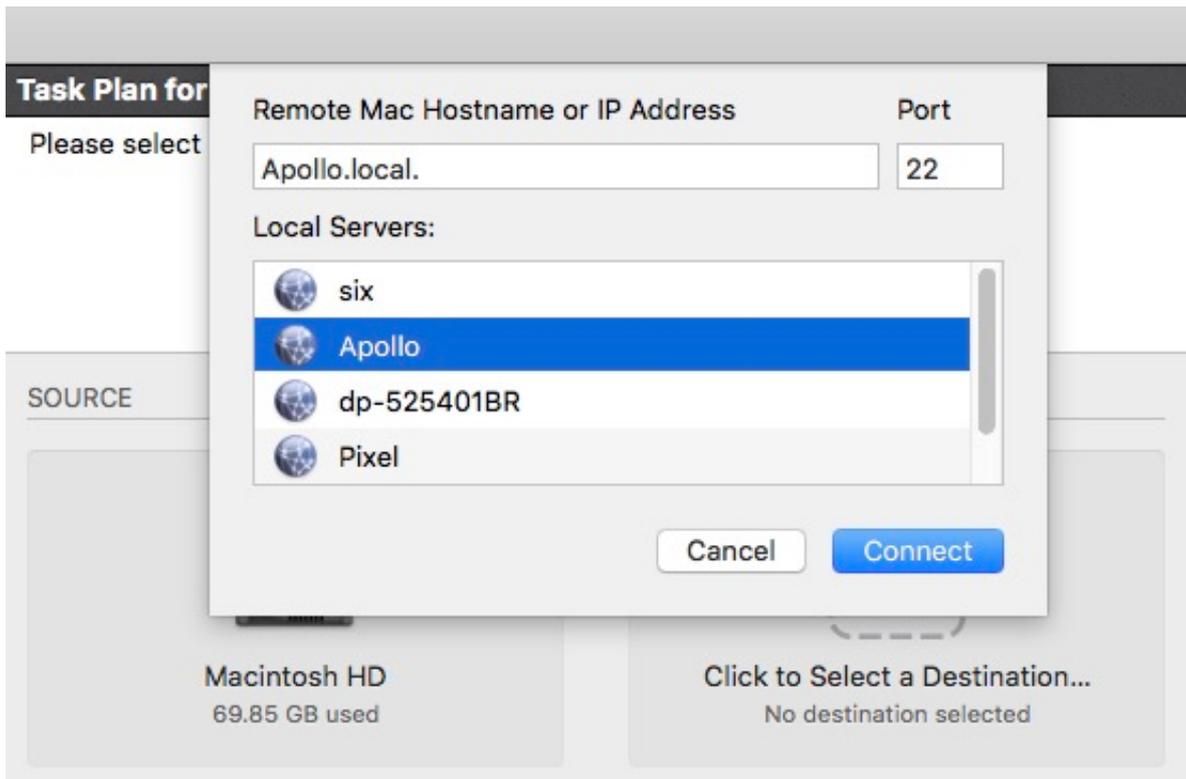
To enable Remote Login on your remote Macintosh:

1. Log in to that machine as an admin user.
2. Open the **System Preferences** application.
3. Open the **Sharing** Preference Pane.
4. Check the box next to **Remote Login**.
5. Be sure to allow access to **All users**, or explicitly add the **Administrators** group to the list of restricted users and groups.
6. Make a note of your remote Mac's hostname. The hostname is indicated underneath the Computer Name text field. In the screenshot below, "Apollo.local" is the hostname of the remote Macintosh.



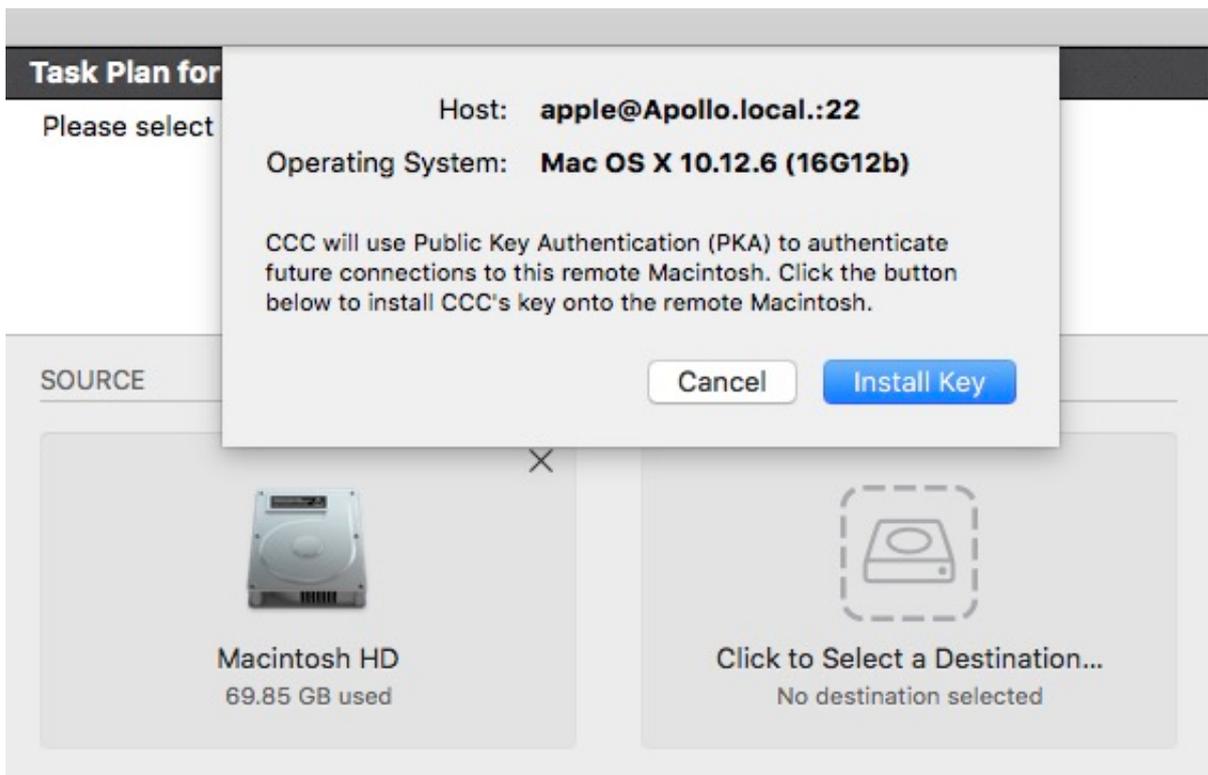
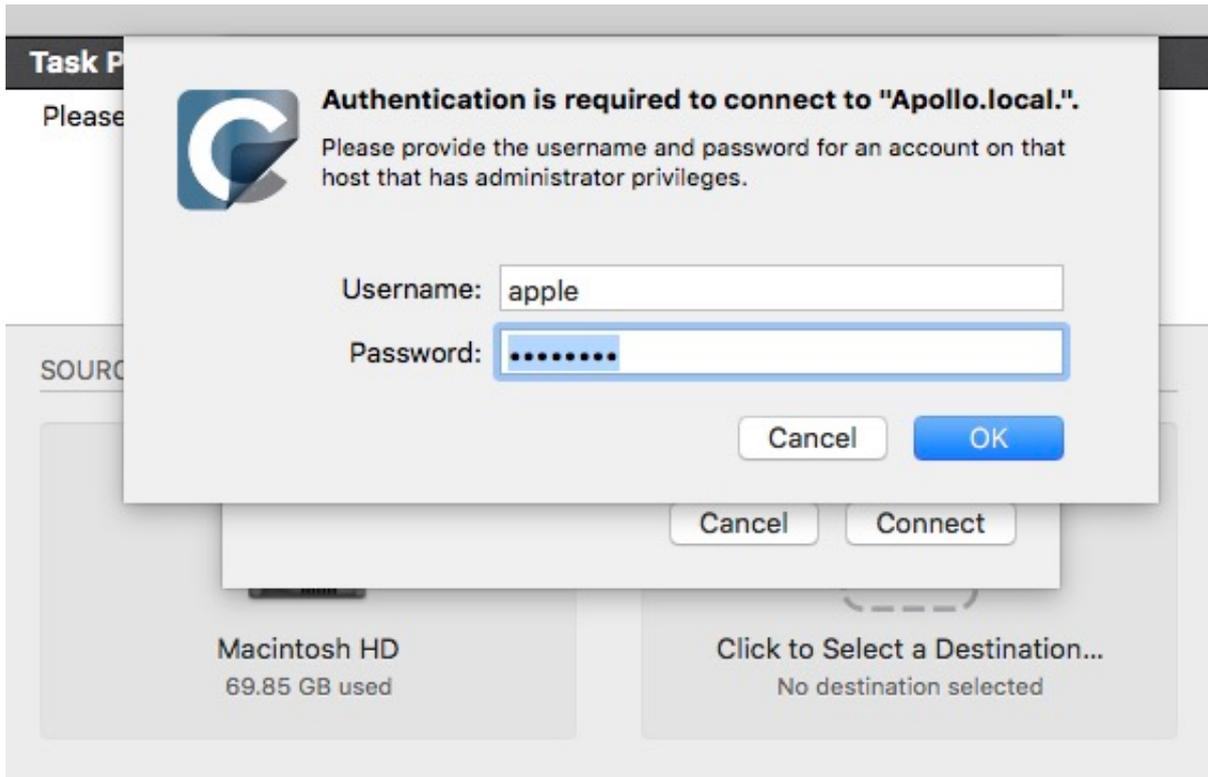
Configuring a Remote Macintosh source or destination

With the Remote Login service enabled on the remote Mac, the next step is to choose **Remote Macintosh...** from CCC's Source or Destination selector. CCC will present a browser that lists any hosts on your local network that advertise the Remote Login service. Find and select your remote Mac in this list, then click the Connect button. If you do not see your Mac listed here, type in the hostname of your remote Mac, then click the Connect button. If the remote Mac is not on your local network, you may need to specify the IP address of the public-facing router that your Mac resides behind. Be sure to configure the router to forward port 22 traffic to the IP address that is assigned to the remote Mac.

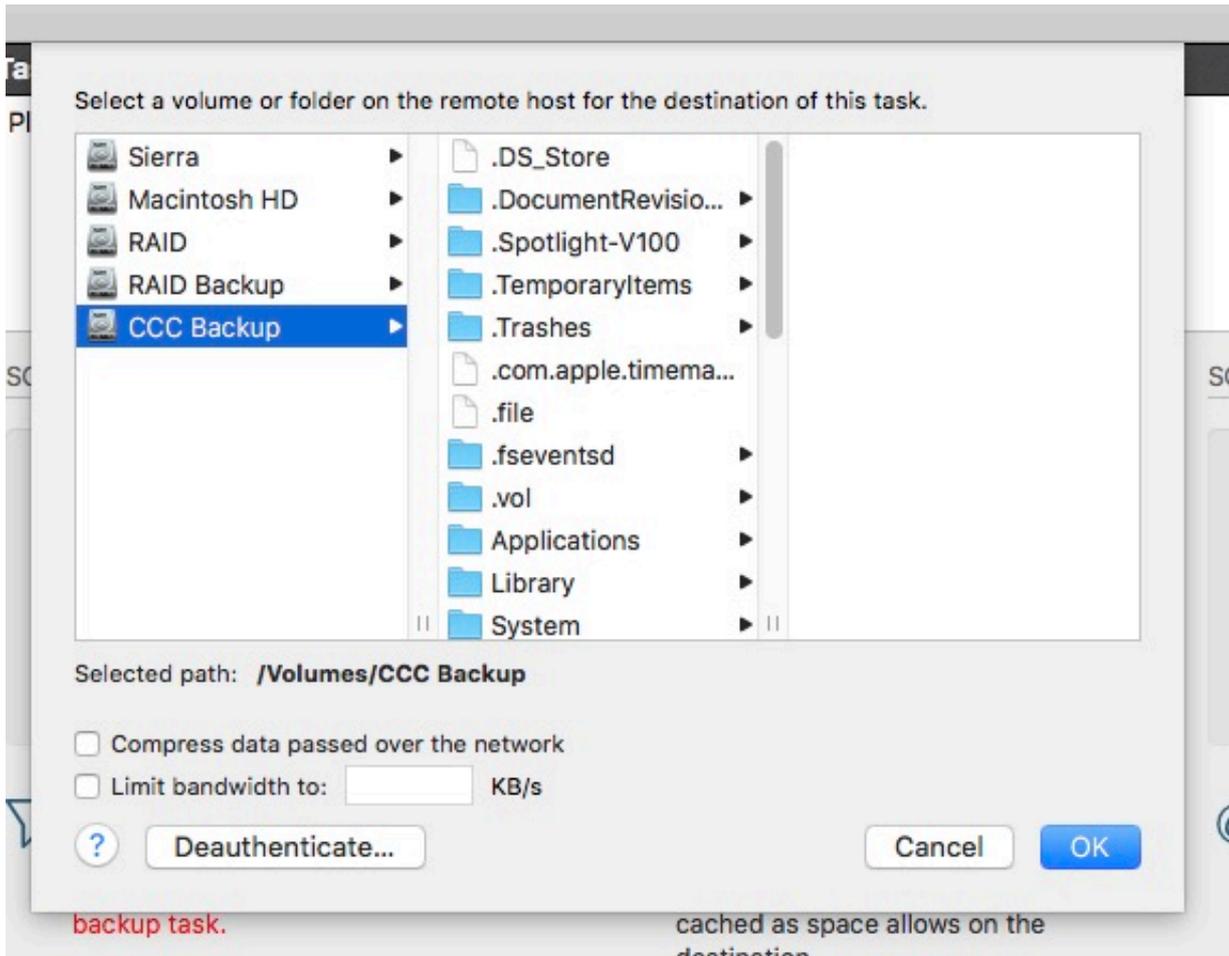


Once CCC has established a connection to the remote Mac, you will be prompted to install a Mac-specific Public Key Authentication (PKA) key pair onto the remote Mac. You must provide the username and password of an admin user on the remote Mac to permit this, and that admin user must have a non-blank password. Those requirements are only for the initial public key installation. For future authentication requests, CCC will use the PKA key pair.

Note: This step establishes a high level of trust between the local and remote Mac; this is required to correctly preserve file ownership. The local Mac will have access to all data on the remote Mac, and administrative users on the remote Mac can gain access to the data that you back up to that Mac. Both Macs should be within your administrative control.



Once you have connected to the remote Mac and installed CCC's key on that system, CCC will present a volume browser. Select the volume or folder to use as the source or destination for your task. Note: avoid selecting a volume or folder that contains an apostrophe (').



Bandwidth management options

CCC offers two options that can help you address bandwidth concerns. The option to **Compress data passed over the network** can greatly reduce your backup time and total bandwidth used. The time savings depend on just how slow the connection is between the two Macs. If you have a connection that is slower than 10MB/s, compression will make the transfer faster. If your bandwidth is better than that, compression may actually slow down your transfer. CCC will not compress certain file types that are already compressed, such as graphics files, movies, and compressed archives. Specifying the option to compress data passed over the network does not create a proprietary or compressed backup; files are automatically decompressed on the destination volume on the remote Macintosh.

CCC also offers a bandwidth limitation option. If your ISP requires that your transfers stay below a certain rate, you can specify that rate here. Note that CCC errs on the conservative side with this rate, so the average transfer rate may be slightly lower than the limitation that you specify.

De-authenticating a remote Macintosh

If you no longer wish to use a particular remote Macintosh, you can click the **Deauthenticate...** button to remove CCC's PKA key pair from the remote Mac.

Remote Macintosh prerequisites

At this time, CCC requires the use of the root account (though it does not have to be enabled) on both the source and destination Macs. To successfully back up to a remote Macintosh, you must

have administrative privileges on both machines.

CCC also requires that the remote Macintosh be running macOS 10.7 or later. Non-Macintosh systems are not supported with the **Remote Macintosh** feature.

Note for Yosemite, El Capitan, & Sierra users: If your source contains macOS Yosemite (or later) system files, the Remote Macintosh must be running macOS 10.9.5 or later. If the Remote Macintosh is not running 10.9.5 or later and you attempt to back up macOS Yosemite (or later) system files, the backup task will report numerous "Input/output" ("Media") errors. Filesystem changes introduced on Yosemite cannot be accommodated by older OSes. Apple added support for those filesystem changes in 10.9.5 to offer a modest amount of backwards compatibility.

Additional pointers for advanced users

Carbon Copy Cloner's public key-based authentication is designed to work with no additional configuration of the services required for backing up over a network connection. CCC uses rsync over an ssh tunnel to perform the backup. If you do make modifications to the sshd configuration, you should consider how that may affect your backup. For example, CCC requires use of the root account over ssh. If you set the "PermitRootLogin" key in the sshd_config file to "no", you will not be able to use CCC to or from that machine. It's an important distinction to note that the root account does not have to be **enabled**, but sshd must permit the use of the root account. The "PubkeyAuthentication" key must also not be set to "no", because Public Key Authentication is required for CCC to authenticate to the remote Mac. CCC will attempt to proactively present these configuration scenarios to you if authentication problems are encountered.

Additionally, the initial Public Key Authentication (PKA) setup requires the use of an admin user on the remote Macintosh. That admin user account must have a non-blank password, and the Remote Login service must permit password-based authentication. These requirements apply only to the initial installation of CCC's PKA credentials. Once CCC has installed these credentials on the remote Mac, CCC will use PKA for authentication to the remote Mac.

Troubleshooting connectivity problems to a remote Macintosh

Problems connecting to a remote Macintosh generally are caused by configuration problems with the Remote Login service on the remote Macintosh. Try the following if you are having trouble making a backup to a remote Mac:

1. Verify that the Remote Login service is enabled in the Sharing preference pane on the Remote Macintosh.
2. Verify that access to the Remote Login service is allowed for **All users**.
3. Re-select Remote Macintosh from CCC's Source or Destination selector and verify that authentication to the remote Mac is configured.
4. Verify that your firewall and the remote Mac's firewall permits traffic on port 22. If you have an application firewall in place (e.g. Little Snitch), verify that access is granted to CCC's privileged helper tool, "com.bombich.ccchelper".
5. If your local Mac and remote Mac are not on the same network (e.g. you're connecting across a VPN or through a router and over the Internet), confirm that a connection can be established between the two Macs. How you do this will vary from one scenario to the next, but you can generally verify connectivity by typing "ssh root@192.168.1.1" into the Terminal application (replace 192.168.1.1 with the hostname or IP address of your remote Mac). If you see a request for a password, then connectivity is established. If not, your network configuration isn't permitting the traffic, or the hostname that you're connecting to is invalid or unavailable. If you are accessing a remote Mac that is behind a router, consult the router's port forwarding documentation and verify that port 22 traffic is directed to the internal IP address of the remote Mac.

VPN and port forwarding configuration is outside of the scope of support for CCC, though our support staff will make every effort to identify whether problems are occurring within that configuration or within the service configuration on your remote Mac. If you have worked through the troubleshooting steps above and are still having trouble backing up to a remote Macintosh, please choose **Report a problem** from CCC's Help menu and submit a support request.

Meraki router intercepts Secure Shell traffic

Some users that have a Meraki router involved in their configuration have reported that its default configuration will interrupt Secure Shell traffic. The firewall rule that causes interference is in place to protect the network from [vulnerabilities that are irrelevant between two modern Macs](http://cve.mitre.org/cgi-bin/cvename.cgi?name=2002-0639) <<http://cve.mitre.org/cgi-bin/cvename.cgi?name=2002-0639>>. Nonetheless, the firewall intercepts traffic after initially allowing a connection, which is presented by CCC as a "lost connection" or a failure to authenticate to the remote Mac. The following steps correct the Meraki configuration concern:

1. Log into the Meraki as an administrative user and open the "Security report"
2. Filter the log for SSH events
3. Click the "SSH_EVENT_REPOVERFLOW" event from the list to open it and review the blocked event
4. To allow the blocked traffic of this type, click "Yes" to add this event to the whitelist.

Thomson Gateway router intercepts Secure Shell traffic

Similar to the problem described above for Meraki router, the Thomson Gateway router can also cause interference that appears as an authentication failure. Forwarding traffic to a non-standard secure shell port (e.g. 2222, then be sure to specify that port when connecting to the Remote Macintosh in CCC) resolves the problem.

A note about access privileges to backed up data

While logged in to your remote Macintosh, you may not have permission to view the contents of your backup in the Finder. Your access to the files will be based on the unique id that is associated with the user account that you're logged in to on the remote Macintosh and the one associated with the account(s) on the other Mac(s) that you're backing up. The first administrator account always gets a uid of "501", and subsequent accounts are assigned incrementally higher uids — 502, 503, etc. For security and privacy purposes, macOS restricts access to the contents of user home directories to the owners of those home directories, and these restrictions are preserved when your data is backed up to a remote Macintosh.

To learn what user id is associated with your account:

1. Open System Preferences and click on the User Accounts preference pane.
2. Click on the lock and authenticate.
3. Control+click on your account in the accounts table and choose "Advanced options".

You will see your User ID in the panel that appears.

This may be annoying from the perspective of trying to access those files on your remote Macintosh, but it is important for CCC to preserve the ownership and permissions information when backing up your data. If/when you want to do a restore, you could do either of the following:

a) Attach the external drive directly to the machine that you want to restore files to — the accounts on those systems will be able to access their backed up files.

b) [Do a restore directly within CCC <http://bombich.com/kb/ccc5/restoring-from-backup-on-remote-macintosh>](http://bombich.com/kb/ccc5/restoring-from-backup-on-remote-macintosh) from the original source Macintosh.

If you must have read access to some of this data (e.g. the original Mac is gone, the user account changed, etc.), you can change the ownership of the home folder and its contents in the Finder:

1. Choose **Get Info** from Finder's File menu.
2. In the **Sharing and Permissions** section at the bottom, click on the lock icon to make the permissions editable.
3. Click on the + button.
4. In the window that appears, select your account, then click the Select button.
5. Set the access privileges to **Read & Write**.
6. Click on the Gear menu and choose to apply the change to enclosed items.

Making bootable backups on remote Macs

If you are attempting to create a bootable backup of your Mac, you should attach the backup disk directly to your local Mac for an initial backup task. After verifying that the backup volume is bootable, you can then attach that disk to a remote Macintosh and proceed with regular backups. You should also repeat the local backup any time you apply major operating system upgrades so that any helper partitions on the backup disk can be updated accordingly.

Catalina users: Starting with macOS Catalina, *creating* bootable backups on a remote Macintosh is no longer practical — CCC can only perform the myriad of partitioning tasks that are required by Catalina on a locally-attached device. You can establish a bootable backup by attaching the destination disk directly to your Mac for the initial backup, but once that disk is attached to a remote Mac, CCC will only be able to maintain a backup of the Data volume. Copying system files to a remote Macintosh is not supported on systems running Catalina or later. If you select a Catalina startup disk as the source for a backup task and a remote Macintosh destination, CCC will automatically exclude system files from the backup task. When selecting a destination on the remote Mac for this sort of backup, choose the "Data" volume that is associated with your backup destination, e.g. "CCC Backup - Data" (**NOT** the volume named just "Data"; that is your remote Mac's startup disk Data volume!). If you would like to avoid the system file restriction and back up your whole source Data volume, you can drag that volume (e.g. "Macintosh HD - Data") from CCC's sidebar onto the Source selector.

Likewise, CCC will not allow the selection of a Catalina+ System volume on a remote Mac as the source for a backup task. Instead, choose the "Data" volume on the remote Mac to back up the user data portion of the startup disk. This backup will not be bootable, but it can be used as a source to the Migration Assistant application.

Snapshot support on remote Macs

Snapshot support is not available for volumes attached to a remote Macintosh.

Related Documentation

- [Restoring from a backup on a remote Macintosh <http://bombich.com/kb/ccc5/restoring-from-backup-on-remote-macintosh>](http://bombich.com/kb/ccc5/restoring-from-backup-on-remote-macintosh)
- [A caveat for backing up to a remote Macintosh that has no user logged in <http://bombich.com/kb/ccc5/caveat-backing-up-remote-macintosh-has-no-user-logged-in>](http://bombich.com/kb/ccc5/caveat-backing-up-remote-macintosh-has-no-user-logged-in)

A caveat for backing up to a remote Macintosh that has no user logged in

For improved detachability, macOS will unmount any non-internal volumes that are attached to the system when you log out. So, for example, if you log out of your computer while a USB or Thunderbolt hard drive enclosure is attached, you can detach those hard drive enclosures from the system without having to manually unmount them first. This is a good thing — it would be annoying if you had to log back in to your system just to eject a drive. The downside of this, though, is that if you have a CCC backup task that runs when no user is logged in, the destination volume may be unavailable. For a local backup, CCC will attempt to manually mount the destination volume. When the destination of your backup task is a remote Macintosh, however, CCC will not be able to mount that volume prior to backing up.

If you anticipate backing up to a remote Macintosh that may be sitting at the loginwindow, you can change the behavior of macOS to not unmount detachable volumes. To change this behavior, run this command in the Terminal application on the remote Macintosh:

```
sudo defaults write /Library/Preferences/SystemConfiguration/autodiskmount  
AutomountDisksWithoutUserLogin -bool YES
```

Related Documentation

- [Using Carbon Copy Cloner to backup to another Macintosh on your network <http://bombich.com/kb/ccc5/using-carbon-copy-cloner-back-up-another-macintosh-on-your-network>](http://bombich.com/kb/ccc5/using-carbon-copy-cloner-back-up-another-macintosh-on-your-network)

Restoring from a backup on a remote Macintosh

macOS Catalina (10.15) and later

Starting with macOS Catalina, *creating* bootable backups on a remote Macintosh is no longer practical — CCC can only perform the myriad of partitioning tasks that are required by Catalina on a locally-attached device. You can establish a bootable backup by attaching the destination disk directly to your Mac for the initial backup, but once that disk is attached to a remote Mac, CCC will only be able to maintain a backup of the Data volume. That volume will remain bootable, but depending on how far out of date the OS is on the backup, you may not want to restore the OS to a replacement disk. You can use Migration Assistant instead in those cases:

1. Hold down Option(⌥)-Command (⌘)-R to boot the Mac in Internet Recovery mode
2. Install macOS onto the replacement hard drive
3. When prompted, attach the backup disk to your Mac and use Migration Assistant to migrate data from the backup volume to the replacement startup disk

Related Documentation

- [Making bootable backups on remote Macs <http://bombich.com/kb/ccc5/using-carbon-copy-cloner-back-up-another-macintosh-on-your-network#bootable>](http://bombich.com/kb/ccc5/using-carbon-copy-cloner-back-up-another-macintosh-on-your-network#bootable)

macOS Yosemite, El Capitan, Sierra, High Sierra, Mojave (10.10 through 10.14)

Restoring files from a remote Macintosh is nearly the same procedure as backing up to a remote Macintosh:

1. Open CCC
2. Click the **New Task** button in the Toolbar
3. Select **Remote Macintosh...** from the Source selector
4. Configure the hostname of the remote Macintosh and connect to the remote Mac
5. Choose the path to the volume or folder that has the backup.
6. Select a destination volume
7. Click the **Clone** button

Related Documentation

- [Using Carbon Copy Cloner to back up to/from another Macintosh on your network <http://bombich.com/kb/ccc5/using-carbon-copy-cloner-back-up-another-macintosh-on-your-network>](http://bombich.com/kb/ccc5/using-carbon-copy-cloner-back-up-another-macintosh-on-your-network)



Organisation des tâches

Ajout d'une tâche

Pour ajouter des tâches, plusieurs possibilités s'offrent à vous. Pour créer une tâche en utilisant les réglages par défaut, cliquez sur l'icône **+** dans l'en-tête du tableau des tâches, choisissez **Nouvelle tâche** dans le menu Fichier de CCC ou cliquez sur le bouton **Nouvelle tâche** dans la barre d'outils de CCC. Vous pouvez également dupliquer une tâche existante : sélectionnez la tâche dans la liste des tâches, puis choisissez **Dupliquer** dans le menu Fichier de CCC, ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur la tâche et choisissez l'option permettant de la dupliquer.

Si vous avez précédemment exporté des tâches à partir de CCC (sur votre Mac actuel ou sur un autre Mac), double-cliquez sur le fichier de configuration de tâches afin d'importer la ou les tâches dans CCC.

Suppression d'une tâche

Pour supprimer une tâche, cliquez sur le bouton **-** dans l'en-tête du tableau des tâches, sélectionnez la tâche et choisissez **Supprimer la tâche...** dans le menu Fichier de CCC ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur la tâche et choisissez l'option permettant de la supprimer. Lorsque vous supprimez une tâche, seule la configuration de la tâche est supprimée de la base de données de CCC. La suppression n'a aucune incidence sur les données que la tâche a téléchargées sur un volume de destination.

Tri des tâches

Par défaut, les tâches sont triées dans l'ordre alphabétique, par ordre croissant. Pour modifier l'ordre de tri ou les critères, cliquez sur l'icône triangulaire dans l'en-tête du tableau des tâches. Vous pouvez trier les tâches par nom, par heure de dernière exécution, par heure de prochaine exécution, par état de la dernière exécution, ou manuellement dans l'ordre que vous souhaitez. Lorsque vous définissez un ordre de tri manuel, il vous suffit de glisser-déposer des tâches pour indiquer leur position.

Groupes de tâches

Cliquez sur l'icône Ajouter un groupe de tâches (dossier comportant un **+**) dans l'en-tête du tableau des tâches pour créer un groupe de tâches. Pour ajouter des tâches au groupe, glissez-déposez les tâches dans le groupe. Si vous souhaitez ajouter une tâche à plusieurs groupes, maintenez la touche Option enfoncée lorsque vous glissez-déposez la tâche d'un groupe à l'autre. Les groupes de tâches ne peuvent pas être modifiés pendant que le Groupe de tâches est en cours d'exécution.

Dans leur forme la plus simple, les groupes de tâches servent à organiser vos tâches. Chacune des tâches du groupe peut être programmée et configurée indépendamment des autres. Les groupes de tâches peuvent également être utilisés pour exécuter les tâches sous forme de collection. Vous pouvez exécuter toutes les tâches d'un groupe en sélectionnant le groupe, puis en cliquant sur le bouton Cloner figurant en bas de la fenêtre. CCC exécute alors les tâches dans l'ordre défini dans le tableau **Événement de groupe et de tâche à venir**.

Différence entre l'ordre de tri de la liste des tâches et l'ordre d'exécution du groupe de tâches

Les tâches figurant dans un groupe dans le tableau des tâches sont triées en fonction des critères de tri du tableau des tâches. Si vous avez choisi de trier le tableau des tâches manuellement, vous pouvez réorganiser comme vous le souhaitez les tâches du groupe dans le tableau des tâches. Ne confondez cependant pas cet ordre de tri avec l'ordre d'exécution des tâches au sein du groupe. L'ordre d'exécution des tâches est défini dans le tableau **Événement de groupe et de tâche à venir**.

Programmation de groupes de tâches

Les groupes de tâches peuvent être programmés de la même manière que les tâches individuelles. Il vous suffit de cliquer sur le sélecteur de programmation, de choisir des modalités de programmation, puis de définir quand le groupe doit être exécuté. Les tâches seront exécutées dans l'ordre défini au sein du groupe. Si une tâche possède sa propre configuration de programmation, elle sera également exécutée indépendamment du groupe de tâches. Si la tâche est déjà en cours d'exécution au moment où le groupe de tâches souhaite la démarrer, le groupe de tâches passe à la tâche suivante au sein du groupe. Si une tâche est déjà exécutée par le biais du groupe de tâches au moment de sa propre heure d'exécution programmée, son exécution se poursuit et elle n'est pas exécutée une seconde fois. Les conditions d'exécution individuelle des tâches sont prises en compte lors de l'exécution des tâches par le biais du groupe de tâches. Par exemple, si une tâche a été configurée pour ne pas être exécutée le week-end, elle n'est pas non plus exécutée par le biais du groupe si celui-ci est exécuté le week-end. Il existe une seule exception à cette règle : lorsque vous choisissez d'exécuter un groupe de tâches manuellement. Dans ce cas, les conditions d'exécution sont ignorées.

Lorsqu'un groupe de tâches est exécuté, toutes les tâches non désactivées sont exécutées, quel que soit l'état de réussite ou d'échec des tâches précédentes du groupe. La seule exception concerne l'arrêt d'une tâche. Si vous arrêtez une tâche démarrée via un groupe de tâches, aucune autre tâche du groupe ne sera exécutée via ce groupe de tâches.

Exportation de tâches et de groupes

Les tâches peuvent être exportées individuellement en cliquant dessus avec le bouton droit de la souris dans le tableau des tâches, puis en choisissant l'option permettant d'exporter la tâche. Vous pouvez également exporter toutes les tâches au sein d'un groupe de tâches en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le groupe, puis en choisissant l'option permettant d'exporter le groupe, ou en choisissant **Exporter le groupe de tâches...** dans le menu Fichier de CCC. Si vous souhaitez exporter toutes vos tâches, choisissez **Exporter toutes les tâches...** dans le menu Fichier de CCC.

I want to defragment my hard drive

A welcome side-effect of cloning one volume to another is that the files on the resulting volume are largely defragmented. While fragmentation is not as significant of an issue as it used to be (e.g. in the Mac OS 9 days), people that have begun to fill the last 10-15% of their boot volume may see some performance benefit from defragmentation. If you find yourself in this situation, this is also a really good time to consider migrating to a larger hard drive altogether, or to an SSD, which is not affected by fragmentation.

Defragmentation is a natural result of backing up your data to an empty backup volume. Simply [prepare your backup volume for use with Carbon Copy Cloner](http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) <<http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>, then use CCC to clone your source volume to your destination volume.

"Clone, wipe, restore" — think twice before you wipe that original volume

It may be really tempting to do the following:

1. Clone your boot volume — the one with your lifetime of irreplaceable data — to another hard drive
2. Boot your Mac from that cloned volume
3. Use Disk Utility to wipe the original volume
4. Restore the cloned volume to the original volume

Very quickly you'll be booted back up from your boot volume and you'll have a backup to boot, right? In most cases, this would work out great for you, and you'd be fine. There are two really good reasons, however, to stop after the second step and take a breather:

1. As soon as you erase the original volume, you're down to one copy of your data — you have no backup. The restore task will stress both the source and destination disks with massive reads and writes. If either disk were on the verge of failure, this level of stress could push it over.
2. You really should take the time to verify your backup. I trust CCC with my data, but do I trust that I asked it to copy the right items? Did my destination disk turn out to be a lemon?

The Best Practice for defragmenting your hard drive

1. Establish a backup regimen to a primary backup volume. Test your backups regularly.
2. Quit open applications and use CCC to update your backup one last time.
3. Use CCC to clone your hard drive to some physical volume other than your primary backup.
4. Boot from the cloned volume.
5. Use Disk Utility to reformat your original volume.
6. Use CCC to restore your cloned volume back to the original volume.
7. Boot from the original volume.

Performance upon first boot from a cloned volume will always be slightly slower than normal as Spotlight reindexes your data. When the system has "settled down", you will be able to evaluate whether the defragmentation has offered any performance benefit.

Using the ccc Command Line Tool to Start, Stop, and Monitor CCC Backup Tasks

Carbon Copy Cloner includes a command line utility that allows you to start, stop, and monitor the progress of specific CCC backup tasks. The utility is located inside of the CCC application bundle. To get basic usage instructions, invoke the utility without arguments in the Terminal application, e.g.:

```
user@Mac ~ % "/Applications/Carbon Copy Cloner.app/Contents/MacOS/ccc"
ccc -v|--version
    Prints the version of the CCC command-
line utility (this is not the same as the main application version)
ccc -s"Task Name" | --start="My Backup Task" (-w|--watch)
    -w|--watch: Keep running and print task output until the task is finished. Ignored
for task groups.
ccc -x["Task Name"] | --stop[="My Backup Task"] [-r]
    Stop all tasks, or the specified task.
    By default the task is treated as if cancelled.
    Use -r to report the event (e.g. nia Notification Center and, if configured, email)
.
    Use another non-zero value if you would like task notifications to be sent.
ccc -h|--history [-c|-d]
    Print a summary of task history, i.e. the data you would see in the table at the top
of the Task History window.
    -c prints in CSV format
    -d prints dates in seconds since Midnight Jan 1, 1970 (rather than formatting the date)
ccc -p|--print-schedules [-c|-d]
    List each task and when it will next run.
    -c prints in CSV format
    -d prints dates in seconds since Midnight Jan 1, 1970 (rather than formatting the date)
ccc -w["Task Name" | --watch[="Task name"]
    Watch task progress (press Control+C to exit)
    Specify a task name to limit task output to the indicated task
ccc -i|--status
    Print a status line for each task.
ccc -g|--global globalDefaultName [bool|int|float|string] globalDefaultValue
    Set a global default value.
ccc -g|--global globalDefaultName delete
    Delete a global default value.
ccc -n|--notification notificationTitle notificationBody
    Send a notification to the Notification Center.
ccc -z["Task Name"] | --disable[="Task Name"]
ccc -e["Task Name"] | --enable[="Task Name"]
    Disable or enable all tasks [or a specific task].
ccc -u | --uuids
    Print task names and their unique identifiers.
```

Here are some examples of how to use the CCC command-line tool to start and stop a task, and get its last history event:

```
[user:~] cd "/Applications/Carbon Copy Cloner.app/Contents/MacOS"
[user:/Applications/Carbon Copy Cloner.app/Contents/MacOS] ./ccc -s"CCC Backup Task"
-w
04/24 12:52:19 : CCC Backup Task [Data copied: Zero KB, Progress: -1.000000%] Prepari
ng...
04/24 12:52:20 : CCC Backup Task [Data copied: Zero KB, Progress: -1.000000%] Testing
write responsiveness of the destination...
04/24 12:52:20 : CCC Backup Task [Data copied: 126 bytes, Progress: 0.076235%] Compar
ing and copying files
04/24 12:52:21 : CCC Backup Task [Data copied: 126 bytes, Progress: 1.146266%] Compar
ing and copying files
04/24 12:52:21 : CCC Backup Task [Data copied: 126 bytes, Progress: 1.963699%] Compar
ing and copying files
04/24 12:52:22 : CCC Backup Task [Data copied: 126 bytes, Progress: 3.048320%] Compar
ing and copying files
^C

[user:/Applications/Carbon Copy Cloner.app/Contents/MacOS] ./ccc -x"CCC Backup Task"
Stopping CCC Backup Task

[user:/Applications/Carbon Copy Cloner.app/Contents/MacOS] ./ccc -h | head -n 1
CCC Backup Task|Macintosh HD|SSD Macintosh HD Backup|4/24/20, 12:52 PM|0:19|126 bytes
|Cancelled|0
```

Backing up databases on OS X Server

Databases are proprietary file types that often cannot be backed up in the conventional manner. In CCC, you can leverage a preflight shell script to perform an "out of band" backup of various databases using database-specific tools. The CCC backup task will subsequently back up the database archive files, from which you could restore the database at a later time.

The following pre-clone shell script will dump the contents of any MySQL databases. In the event that your standard backup of the database doesn't open, you can later restore it from the dump.

```
#!/bin/sh
PATH="$PATH:/Applications/Server.app/Contents/ServerRoot/usr/bin"
PATH="$PATH:/Applications/Server.app/Contents/ServerRoot/usr/sbin"
PATH="$PATH:/Applications/Server.app/Contents/ServerRoot/usr/libexec"
export PATH

# Path to recovery directory (permissions should be 700 -- read-only root or admin)
recover="/etc/recover"
ts=`date "+%F"`

echo "Removing manual archives older than two weeks"
find $recover/ -mindepth 1 -mtime +14 -exec rm '{}' \;

# mysqldump the databases
dbs="some_database another_database mysql"
for db in $dbs; do
    echo "Dumping $db"
    mysqldump --user=root --password='s3kr!t' $db > $recover/${db}_${ts}.dump
    gzip $recover/${db}_${ts}.dump
done

# If you ever need to restore from a database dump, you would run:
# gunzip $recover/database_name_(timestamp).dump.gz
# mysql -u root -p database_name < $recover/database_name.dump
```

Backing up an Open Directory Master

Archiving an OD master database requires encryption, and providing the encryption password interactively can be challenging in an automated backup. The expect shell environment can be helpful for this task. The following pre-clone shell script will archive a macOS Server Open Directory master to a disk image for later restoration via the server administration application.

```
#!/usr/bin/expect -f

set date [timestamp -format "%Y-%m-%d"]
set archive_path "path/to/you/backup/dir"
set archive_password "password"
set archive_name "opendirectory_backup"
set timeout 120

spawn /usr/sbin/slapconfig -backupdb $archive_path/$archive_name-$date
```



```
expect "Enter archive password"  
send "$archive_password\r"  
expect eof
```

Related Documentation

- [Example pre and post clone shell scripts <http://bombich.com/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#examples>](http://bombich.com/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#examples)
- [Bender - Automated Backup of OS X Server Settings \[Third-party script\] <https://forgetcomputers.zendesk.com/hc/en-us/articles/201008710-Bender-Automated-Backup-of-OS-X-Server-Settings>](https://forgetcomputers.zendesk.com/hc/en-us/articles/201008710-Bender-Automated-Backup-of-OS-X-Server-Settings)

Backing up large files, mounted disk images, and Virtual Machine containers

Note: When backing up an APFS-formatted volume with CCC 5.1 or later, CCC will copy files from a read-only snapshot of the source volume. The subject of this article is not applicable in those cases.

Mounted disk images and running Virtual Machine container files pose an interesting problem to incremental backup utilities. By simply being mounted and accessed (e.g. via browsing the contents, booting the VM), the content of these large files are subject to modification by the applications that use those files. If you run a CCC backup task while a read/write disk image is mounted or while a VM container's OS is booted, there is a chance that the disk image file or VM container will be modified while it is being backed up, resulting in a corrupted version of the file on your backup volume.

If you have disk image files or VM containers that are regularly in use on your system, you should exclude these items from your backup routine and configure an alternate backup task for these items that runs when they are not in use. Alternatively, you could quit or suspend the applications that modify those files for the duration of the backup (see the "Example pre and post clone shell scripts" link below for examples of how to automate this).

If errors do occur while backing up large files, quit or suspend the applications that modify those files, then simply run the backup task again to correct the copy of the file on the backup volume.

Related Documentation

- [Example pre and post clone shell scripts <http://bombich.com/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#examples>](http://bombich.com/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#examples)
- [Creating a separate task to prevent VM container versions from bloating the SafetyNet <http://bombich.com/kb/ccc5/creating-separate-task-prevent-vm-container-versions-from-bloating-safetynet>](http://bombich.com/kb/ccc5/creating-separate-task-prevent-vm-container-versions-from-bloating-safetynet)
- [Leveraging Snapshots on APFS Volumes <http://bombich.com/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>](http://bombich.com/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes)



Maintenance automatisée du dossier SafetyNet de CCC

Le contenu de cet article n'est pas pertinent lorsque la prise en charge d'instantané est activée sur un volume de destination au format APFS. Voir [Activation et désactivation de la gestion des instantanés et configuration d'une stratégie de conservation des instantanés](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#srp>> pour en savoir plus sur la conservation des instantanés SafetyNet.

Carbon Copy Cloner déplace les versions précédentes des fichiers modifiés ainsi que les fichiers supprimés depuis les tâches de sauvegarde précédentes dans un dossier SafetyNet situé à la racine de la destination. En l'absence d'intervention, ce dossier SafetyNet finirait par consommer l'intégralité de l'espace disponible sur le volume de destination. Pour éviter cette situation, CCC élague le contenu du dossier SafetyNet au début de chaque tâche si l'espace disponible est inférieur à 25 Go. Ce seuil est ajusté automatiquement si la valeur de 25 Go est trop faible pour une source et une destination spécifiques. Vous pouvez personnaliser ces réglages en cliquant sur le bouton **Réglages avancés** dans la fenêtre principale de CCC.

Plan de la tâche « CCC Backup Task »

CCC copiera **Macintosh HD** dans **CCC Backup**. Seuls les éléments modifiés depuis la dernière tâche de sauvegarde. Sauf problèmes de compatibilité matérielle, **le volume de destination devrait être démarrable**.

Dernière exécution : aujourd'hui à 09:20

Prochaine exécution : Cette tâche sera exécutée lorsque vous cliquerez sur Cloner.

L'élagage SafetyNet a lieu au début d'une tâche de sauvegarde, de sorte que CCC ne supprime jamais un élément archivé dans le cadre de la tâche de sauvegarde actuelle. Par ailleurs, l'élagage ne concerne que le contenu du dossier `_CCC SafetyNet` qui se trouve à la racine de la destination. L'outil d'élagage de CCC ne supprime pas les versions actuelles des fichiers sur la destination ni les contenus qui n'entrent pas dans le périmètre de la tâche de sauvegarde CCC. Enfin, l'élagage des archives est appliqué au niveau global. Si une partie d'une archive dépasse le seuil que vous avez imposé, l'intégralité de l'archive (c'est-à-dire le dossier avec horodatage) est élaguée.

Remarque pour les destinations de type « Nouvelle image disque » : CCC applique un élagage SafetyNet plus radical aux volumes d'image disque <http://bombich.com/fr/fr/kb/c3c5/backing-up-disk-image#safetynet>. Par défaut, CCC élague tous les contenus SafetyNet de plus de 1 jour.

Élaguer automatiquement le contenu archivé avant la copie des

fichiers

Élaguer les archives dans SafetyNet si l'espace disponible est inférieur à [xx] Go

Si l'espace disponible sur le volume de destination est inférieur au seuil que vous avez spécifié, CCC élague l'archive la plus ancienne. CCC continue à élaguer l'archive la plus ancienne jusqu'à ce que la quantité demandée d'espace disponible soit obtenue. Si l'espace total cumulé occupé par les archives est inférieur au seuil demandé et que le volume de destination est saturé, CCC élague l'ensemble des archives.

Ajustement automatique de la limite d'élagage SafetyNet en vue de l'optimisation de l'espace disponible

Lorsque l'option « Ajuster automatiquement » est activée (elle l'est par défaut), CCC augmente automatiquement la limite d'élagage si votre destination manque d'espace disponible au cours de la tâche de sauvegarde. Par exemple, si la limite d'élagage est de 25 Go (valeur par défaut) et que vous disposez de 25 Go d'espace disponible au début de la tâche de sauvegarde, aucun élagage n'a lieu au début de la tâche. Si cette tâche copie plus de 25 Go de données, la destination s'en trouve saturée. CCC augmente alors la limite d'élagage en prenant en compte soit la quantité de données copiées au cours de la tâche actuelle, soit la quantité de données requises par le dernier fichier que CCC a essayé de copier. La plus grande de ces deux valeurs est prise en compte. Par exemple, si CCC a copié 25 Go de données, la limite d'élagage est augmentée de 25 Go. Si jamais CCC doit copier un fichier de 40 Go, il ne copie pas pour rien 25 Go de ce fichier : il augmente immédiatement la limite d'élagage de 40 Go, relance l'élagage, puis redémarre la tâche.

Élaguer les archives dans SafetyNet si datées de plus de [xx] jours

CCC élague les archives qui ont été créées il y a plus de « xx » jours.

Élaguer les archives dans SafetyNet si supérieures à [xx] Go

En commençant par l'archive la plus récente, CCC détermine la quantité d'espace disque consommée par chaque archive. Lorsque le total cumulé dépasse le seuil que vous avez imposé, CCC élague les archives restantes les plus anciennes. Si l'archive la plus récente est supérieure au seuil que vous avez spécifié, cette archive est intégralement élaguée.

Ne jamais élaguer les archives dans SafetyNet

CCC n'élague pas automatiquement le contenu du dossier « _CCC SafetyNet » qui se trouve à la racine de la destination. Les fichiers archivés peuvent au final consommer l'intégralité de l'espace disponible sur la destination. Vous devez par conséquent supprimer régulièrement les anciens dossiers d'archive pour conserver suffisamment d'espace disponible afin d'accueillir les prochaines sauvegardes. Vous pouvez supprimer le contenu du dossier SafetyNet sans risquer d'endommager le reste de la sauvegarde.

« CCC élague les contenus SafetyNet, mais le disque est toujours presque plein à la fin de la tâche de sauvegarde »

L'élagage des contenus SafetyNet opéré par CCC a pour but de libérer de l'espace pour accueillir les autres sauvegardes. CCC évite également d'élaguer des éléments qui ont été archivés très récemment. En effet, il ne serait pas logique d'archiver un élément sur la destination pour le supprimer immédiatement. Pour répondre à ces deux objectifs, CCC élague les archives dans

SafetyNet avant l'exécution de la tâche de sauvegarde. En élaguant les contenus SafetyNet immédiatement avant la copie des fichiers, vous avez plus de chances de disposer de la quantité nécessaire d'espace disponible (par exemple) pour la tâche de sauvegarde actuelle. Prenez en compte cette remarque lorsque vous configurez les réglages d'élagage SafetyNet. Si vous souhaitez conserver de l'espace supplémentaire sur le volume de destination au-delà de l'espace requis pour les sauvegardes CCC, spécifiez des seuils moins stricts (100 Go d'espace gratuit au lieu de 25 Go, par exemple).

« Puis-je utiliser le dossier _CCC SafetyNet pour l'archivage à long terme d'éléments spécifiques ? »

Nous vous déconseillons d'utiliser SafetyNet pour le stockage à long terme. Par défaut, CCC est configuré pour élaguer automatiquement les contenus SafetyNet lorsque l'espace disponible sur la destination est inférieur à 25 Go au début de la tâche de sauvegarde, et ce seuil peut être augmenté automatiquement. CCC ne tient pas compte du fait que les éléments du dossier _CCC SafetyNet y ont été placés par CCC ou par une autre application. Le moment venu, tous les éléments sont considérés comme pouvant être supprimés sans danger. Si vous souhaitez conserver une archive permanente des éléments de votre volume de sauvegarde à l'extérieur de vos sauvegardes CCC, nous vous recommandons de créer un dossier spécifique au niveau racine de votre volume de sauvegarde.

Nous vous recommandons également de conserver une sauvegarde de vos données archivées sur un autre volume. Si vous ne possédez pas de sauvegarde des éléments archivés à long terme, vous risquez de les perdre définitivement en cas de défaillance de votre disque de sauvegarde.

« J'ai placé manuellement le dossier _CCC SafetyNet dans la corbeille, et un message d'erreur s'affiche lorsque j'essaie de vider la corbeille »

Lorsque CCC sauvegarde votre disque de démarrage, l'application s'exécute avec les privilèges requis pour accéder aux fichiers système auxquels votre compte n'a normalement pas accès. Bien évidemment, certains de ces fichiers seront mis à jour sur la source et par la suite archivés sur la destination. Lorsque vous placez ces éléments dans la corbeille (en plaçant le dossier _CCC SafetyNet dans la corbeille), puis que vous essayez ensuite de vider la corbeille, le Finder vous demande en général de vous authentifier pour supprimer ces fichiers. Il peut cependant arriver que le Finder fasse des siennes et qu'il signale une erreur -8003 ou affiche un autre message abscons lorsque vous essayez de vider la corbeille. Cette erreur n'est pas définie ni documentée où que ce soit, mais après plusieurs tests empiriques, nous avons déterminé que cette erreur signifie simplement que le Finder ne peut pas prendre en compte votre demande pour vider la corbeille.

La solution est simple : évitez d'utiliser le Finder pour supprimer un dossier SafetyNet de CCC. Choisissez plutôt **Supprimer un dossier SafetyNet** dans le menu **Utilitaires** de CCC et utilisez cette interface pour supprimer manuellement les dossiers SafetyNet.

Références complémentaires

- [Article Apple n° HT201583 : Vous ne parvenez pas à vider la corbeille ou à placer un fichier dans la corbeille <https://support.apple.com/en-us/HT201583>](https://support.apple.com/en-us/HT201583)

Documentation associée

- [Questions fréquentes sur la fonction SafetyNet de Carbon Copy Cloner <http://bombich.com/fr/fr/kb/c3c5/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet>](http://bombich.com/fr/fr/kb/c3c5/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet)

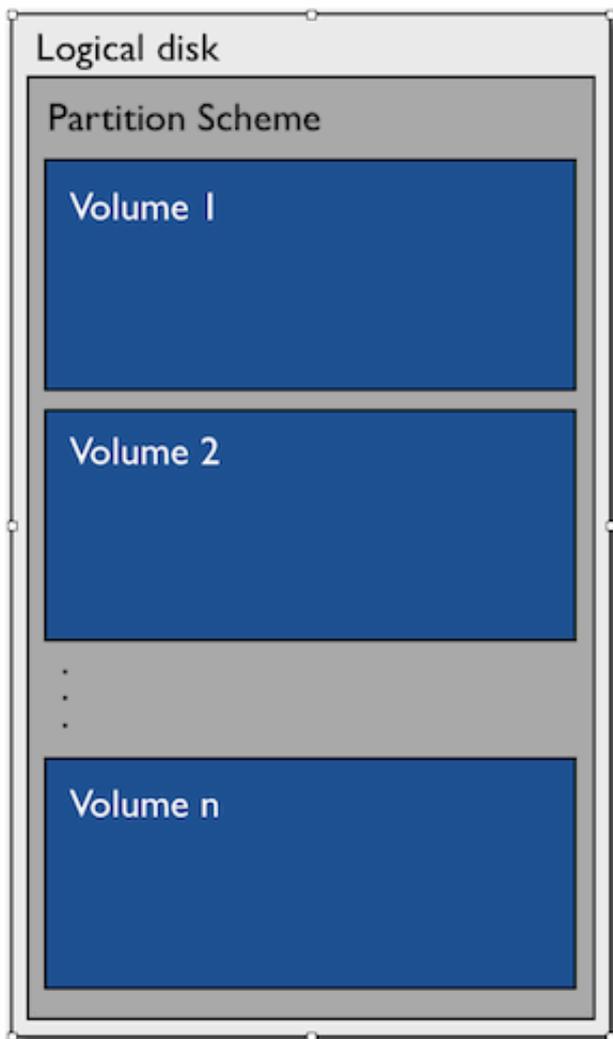


"My disk is already formatted APFS or HFS+, why am I getting this warning?"

If your disk is not partitioned using the scheme recommended and supported by Apple, CCC will indicate a warning when you start the backup task such as:

"You may have difficulty booting from this destination volume, the underlying disk is not partitioned with a partitioning scheme that Apple recommends for Intel Macs.", or when CCC attempts to convert the destination to APFS after installing macOS 10.15 Catalina, CCC may be unable to convert the volume from HFS+.

How your destination volume is formatted is not actually relevant to this warning. The problem is not a matter of how your destination **volume** is formatted, rather it is a matter of how the **disk** is partitioned. The following graphic explains the relationship between a disk and a volume:



Every disk has exactly one partition scheme. A disk can be partitioned as "Apple Partition Map"

(APM), "GUID Partition Table" (GPT), "Master Boot Record" (MBR), or the Fdisk partitioning scheme. PowerPC Macs could only boot from a disk that is partitioned with the APM partitioning scheme. Intel Macs can boot from a disk that is partitioned with either the APM or GPT partitioning scheme. Note, however, that Apple only supports booting an Intel Mac from a disk partitioned with the GPT partitioning scheme. **Because Apple no longer supports the APM partitioning scheme, CCC will warn you if your destination disk is not partitioned with the GPT partitioning scheme.** As the warning indicates, you **may** have difficulty booting from the destination volume, but it may work just fine. We expect that Intel Macs will eventually drop support for booting from APM-partitioned disks.

Apple's New APFS format can only reside on a "GUID Partition Table" (GPT) partition scheme so if your destination is not using GPT, CCC will be unable to convert an HFS+ volume to the volume to APFS as required by macOS 10.15 Catalina and the backup will fail with a warning about the partition scheme.

Here's what you need to do about the warning

If you haven't copied any data to the destination disk, then take the time to repartition your disk using the GPT partitioning scheme (see above) so you have a sanctioned, bootable backup volume.

If you cannot repartition the disk because you already have a considerable amount of data on the disk, and are using macOS 10.14 Mojave or earlier, proceed with the backup task, but [confirm whether it can actually boot your Mac <http://bombich.com/kb/cc5/how-verify-or-test-your-backup>](http://bombich.com/kb/cc5/how-verify-or-test-your-backup). If it can, you're all set and you shouldn't be bothered by the warning again. If you cannot, you will have to back up the other data on your destination disk and repartition the disk using the GPT partitioning scheme to get a bootable backup.

If you are running macOS 10.15 Catalina, or newer, the volume must be repartitioned.

Backing up to/from network volumes and other non-macOS-formatted volumes

In addition to backing up to volumes formatted with the macOS standard HFS+ or APFS format (collectively referred to as "macOS-formatted" from here forward), CCC can copy user data files to network volumes (e.g. AFP and SMB via macOS and Windows File Sharing) and to other non-macOS-formatted volumes such as FAT32. Non-macOS-formatted volumes are presented in CCC's Source and Destination selectors in the same manner as macOS-formatted volumes, so there are no special steps required for backing up to or from these filesystems. However, these filesystems offer limited support for macOS-filesystem features, so special consideration must be given when backing up to these volumes. In general, you can reasonably expect to back up user data — files that belong to your user account — to and from non-macOS-formatted volumes. Specific considerations are noted below.

You can mount network volumes in the Finder, or via the **Mount a network volume...** option in CCC's **Utilities** menu. Please note that network volumes mounted by third-party software is generally not supportable.

CCC will only back up system files to or from locally-attached macOS-formatted filesystems

macOS can only be installed on a macOS-formatted volume. This requirement is also carried to a backup volume. When system files are copied to or from non-macOS filesystems, important metadata are unavoidably lost, resulting in files that cannot be restored to their original functionality. In short, you cannot restore a functional installation of macOS from a backup stored on a non-macOS volume. To prevent any misunderstandings about this result, CCC will exclude system files from a backup task if the destination is not a locally-attached, macOS-formatted volume. Likewise, CCC will not copy system files **from** a network volume, e.g. if you were to mount the startup disk of another Mac via File Sharing, the system files on that network volume cannot be copied in a meaningful way.

Note that the "locally-attached" caveat is an important distinction. Even if your destination volume is macOS-formatted, if it is attached to an Airport Base Station (for example), then you're accessing the volume via file sharing. If you open the Get Info panel for the volume, you will see that the volume format is "AppleShare" or "SMB", not HFS+ or APFS. It is not possible to update an OS backup on a network volume.

Related Documentation

- [Learn about alternatives to backing up macOS to non-macOS-formatted volumes <http://bombich.com/kb/coc5/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive#disk_image>](http://bombich.com/kb/coc5/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive#disk_image)
- [Preparing your backup disk for a backup of macOS <http://bombich.com/kb/coc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](http://bombich.com/kb/coc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x)

Ownership and permissions concerns

Network filesystems pose some interesting challenges in regards to preserving ownership and permissions. When you connect to another computer that is hosting a shared volume, you usually authenticate by providing a username and password. The account whose credentials you provide is an account on that other computer, and it is this account's privileges that determine what access you have to files and folders on the shared volume. Additionally, any files that are copied to the shared volume will be owned by that user account, regardless of the ownership of those files on the source volume. This is not a behavior specific to CCC, it is simply the nature of network filesystems.

An example will be very helpful in understanding the implications of this behavior. Suppose Sally would like to back up some Movies from her Mac's home folder to another Mac shared by Bob and Joe. On Sally's Mac, there is a user account named "sally". On Bob and Joe's Mac, File Sharing has been enabled in the Sharing Preference Pane, and there are two user accounts, "joe" and "bob". Bob has attached an external hard drive named "Backup" to his Mac that he and Joe have been using for backup, and he has created a folder named "Sally's Movies" on this volume to which Sally will copy files. Sally does the following to connect to Bob and Joe's Mac:

1. In the Finder, open a new window, then click on "Bob and Joe's Mac" in the Shared section of the sidebar.
2. Click on the **Connect as...** button.
3. In the authentication dialog, provide Bob's username and password, then click on the Connect button.
4. Choose the "Backup" volume from the list of shared volumes.

The Backup volume now appears on Sally's Desktop, and in CCC's Destination selector in the Network Volumes section. Next, Sally chooses **Choose a folder...** from CCC's Source selector and locates the folder of movies that she would like to copy to Bob and Joe's Mac. She then chooses **Choose a folder...** from the Destination selector and locates the "Sally's Movies" folder on the Backup network volume. She clicks the **Clone** button and the Movies are backed up.

Later that day, Joe is using his computer and he notices that he can see some of the movies in the "Sally's Movies" folder, but some of the subfolders have a universal "No access" badge and he cannot view those folders' contents. This occurred for two reasons:

1. Sally mounted the network volume using Bob's credentials, so the files and folders created when she copied her files to the Backup volume are now owned by Bob's user account.
2. Some of the folders on Sally's computer prevented access by "other" users.

As a result, the folders on the Backup volume are owned by Bob and some of them limit access to other users (Joe in this case). Joe asks Sally about this and she decides to try copying some of the movies to one of Joe's folders on the backup volume. When she chooses **Choose a folder...** from CCC's Destination menu, however, she sees the same universal "No Access" badge on Joe's folder. Sally can't copy files to this folder (nor can CCC) because the Backup volume was mounted using Bob's credentials, and Joe's backup folder on the backup volume happened to be inaccessible to Bob. Sally unmounts the backup volume and reconnects to it using Joe's credentials, and she is then able to copy files to Joe's private folder.

What can I do when there are permissions or ownership issues that prevent CCC from copying items to/from or updating items on a network volume?

First, it is important to keep in mind that no application can modify the ownership of a file or folder on a network share. Ownership changes must be applied on the computer or device that is hosting the network volume. Additionally, permissions changes can only be made to files and folders owned by the user whose credentials were used to mount the network volume. For this reason, it is

generally easier to apply both ownership and permissions changes on the computer or device hosting the network volume.

If the computer hosting the network volume is a Mac, you can modify ownership and permissions in the Get Info panel for that folder (on the Mac hosting the network volume):

1. In the Finder, click on the folder whose permissions or ownership you would like to change.
2. Choose **Get Info** from the File menu.
3. In the **Sharing & Permissions** section at the bottom, click on the lock icon to make the permissions editable.
4. To change permissions, choose **Read & Write** from the popup menu next to the owner of the file or folder.
5. If the owner of the item is not the user account that you use to connect to this Macintosh, click on the + button
6. In the window that appears, select the user account that you use to connect to this Macintosh, then click the Select button.
7. Set the access privileges to **Read & Write**.
8. Click on the Gear menu and choose to apply the change to enclosed items.
9. Try your backup task again.

If the computer or device that is hosting the network volume is not a Macintosh, consult that device's documentation to learn how to change permissions and ownership of files and folders.

Alternative #1: If you have mounted the network volume with **Guest** privileges, unmount and remount the network volume using the credentials of an account on the machine or device hosting the network volume.

Alternative #2: You can create a new folder on the shared volume and specify that folder as the destination in CCC by choosing **Choose a folder...** from the Destination selector.

Alternative #3: You can have CCC [create a disk image](http://bombich.com/kb/coc5/i-want-back-up-my-whole-mac-time-capsule-nas-or-other-network-volume) on the network volume rather than copying files directly to a folder. When CCC creates a disk image on the destination, the disk image is formatted to match the source and attached locally, so CCC can preserve the permissions and ownership of the files that you are copying to it.

Limitations of non-macOS-formatted filesystems

When you choose a non-macOS-formatted volume as a destination, CCC's Cloning Coach will proactively warn you of any [compatibility issues](http://bombich.com/kb/coc5/cloning-coach-configuration-concerns#metadata_preservation) between the source and destination volumes. You can view the Cloning Coach's warnings by clicking on the yellow caution button in the Task Plan header. If you have selected a source and destination volume, and the caution button is not present, then there are no configuration concerns.

Support for third-party filesystems

CCC offers limited support for third-party filesystems, such as those provided by [FUSE for OS X](https://osxfuse.github.io). Due to the large number of filesystems that can be provided by FUSE, CCC provides generic support for these "userland" filesystems rather than specific support. CCC takes a best effort approach by determining the capabilities of the source and destination filesystems, warns of potential incompatibilities, then presents only unexpected error conditions that arise during a backup.

Backing up to FUSE volumes mounted without the `allow_root` flag is not currently supported (e.g. Google Drive, BitCasa). Please contact the vendor of your proprietary filesystem to ask that they offer the ability to mount the volume with the `allow_root` flag if you would like to use that volume as a source or destination to a CCC backup task.

Support for Google Drive is "best effort". We've seen odd behavior when selecting Google Drive File Stream volumes as a whole as the source or destination for a task – CCC is unable to read the root folder during a backup task. CCC explicitly disallows that configuration. Selecting a subfolder on the Google Drive volume often works, and CCC will not disallow that configuration, however we frequently receive reports of inconsistent results when backing up to Google Drive, so we cannot offer support for this configuration.

There is one other notable concern with Google Drive File Stream – Google Drive will download files when they are accessed if they do not currently reside on your Mac's hard drive. If you specify a Google Drive folder as the source to a backup task, you should anticipate that cloud-only files may be downloaded to your Mac during the backup task. That behavior lies outside of CCC's purview, it cannot be modified with a CCC task setting.

The Western Digital MyCloud Home NAS device is another special case. The "Home" model of this NAS device requires the use of WD-proprietary software to access the storage securely; direct access to the storage via SMB is only available with Guest privileges. [Users report <https://community.wd.com/t/use-my-cloud-home-with-finder-without-wds-app/216769/4>](https://community.wd.com/t/use-my-cloud-home-with-finder-without-wds-app/216769/4) that performance of the storage while using WD's software is subpar in comparison to Guest access via SMB, and other users have reported to us that macOS is unable to create or mount disk images on the storage when mounted via Western Digital's software. When you mount WD MyCloud Home NAS storage using WD's software, the volume is vended by a 'kddfuse' filesystem. CCC won't allow these volumes as a source or destination device. To back up to a WD MyCloud Home NAS, [mount the storage via SMB in the Finder instead <https://support.wdc.com/knowledgebase/answer.aspx?ID=2686>](https://support.wdc.com/knowledgebase/answer.aspx?ID=2686). Be sure to choose the "Guest" user option when prompted to authenticate, because the MyCloud Home device doesn't support authenticated access via SMB.

Writable NTFS filesystems

We have seen several reports of problems copying large amounts of data (e.g. > 4GB) to writable NTFS filesystems. In most cases, the underlying software that vends the filesystem (e.g. Tuxera, Paragon, and others) crashes and the volume is rendered "mute". While it may be possible to complete a backup to these filesystems in chunks (e.g. 4GB at a time), we recommend using a more reliable, writable filesystem if you encounter these problems.

Related Documentation

- [Learn more about formatting volumes on macOS <http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x)

Backing up a Boot Camp installation of Windows

CCC can back up the user data on a Boot Camp volume, but it cannot make an installation of Windows bootable. If your goal is to back up your user data on the Boot Camp volume, CCC will meet your needs. If you're looking to migrate your Boot Camp volume to a new hard drive, you might consider an alternative solution such as WinClone, or one of the commercial virtualization solutions that offer a migration strategy from Boot Camp.

Backing up the contents of an NTFS volume

The NTFS filesystem supports "named streams", a feature that is comparable to extended attributes on macOS-formatted volumes and many other filesystems. Unlike extended attributes, however, there is no limit to the amount of data that can be stuffed into NTFS named streams (aside from standard file size limitations). Extended attributes on macOS have a 128KB size limit. As a result, any attempts to copy a named stream larger than 128KB to a non-NTFS filesystem will fail. CCC will copy the standard file data just fine, but will not copy named streams larger than 128KB. CCC's Cloning Coach will warn of this kind of incompatibility, and any errors related to this limitation will be logged to the CCC log file, however these errors will not be raised to your attention.

This limitation applies when copying files between volumes on Windows as well, so application developers tend to use named streams only for data that can be regenerated (e.g. thumbnail icons, summary or statistical information), not for storage of irreplaceable user data.

NAS service failures can lead to unreliable backups

Access to the contents of a network volume is provided by an application that runs on another computer or Network Attached Storage (NAS) device. Every NAS device and operating system has its own vendor-specific version of the file sharing application, so we occasionally see problems with some NAS devices that don't occur on others. Problems can be minor, such as being unable to set file flags (e.g. hidden, locked) on an item, or more significant, like not being able to store or retrieve resource forks. When these problems are encountered during a backup task, CCC will copy as many files and as much data as possible, then offer a report on the items or attributes that could not be copied.

When you encounter an error caused by the file sharing service that hosts your network volume, there are a few workarounds that you can try to avoid the errors:

- Eject the network volume on your Mac, then restart the computer or NAS device that is hosting the network volume. Reconnect to the network volume and try the backup task again.
- Connect to the network volume using a different protocol. A different application is responsible for each protocol, so if the AFP service on your server has a bug, connecting to the SMB service may work more reliably (and vice versa). Choose **Connect to server** from the Finder's Go menu, then specify "smb://servername.local/volume" or "afp://servername.local/volume" to connect to the server using a different protocol. If you are unsure which protocol you are currently using, click on the mounted volume in the Finder, then choose **Get Info** from the Finder's **File** menu to find out.
- If the errors persist when connecting to the network volume via both AFP and SMB, and restarting the file server does not change the outcome, then we recommend that you back up to locally-attached storage instead.

Some NAS services cope poorly with files and folders with special characters

Some NAS file sharing services will automatically rename files to "DOS compatible" names, or simply issue errors when working with various file names. In particular, files or folders that start or end with a space character, or names that contain a colon character (":") are unacceptable. When the file sharing service encounters files or folders with these disallowed characters, it will automatically rename these items, e.g. " filename.txt" would become "_1CZVG~B". This "mangling" of file and folder names inevitably leads to errors during a backup task. To avoid these errors, you should either rename the offending files on the source, or connect to the NAS device using AFP rather than SMB (if applicable). Choose **Connect to server** from the Finder's Go menu, then specify "afp://servername.local/volume" to connect to the server using a different protocol.

Possible workaround: If you can modify the configuration of the SMB file sharing service on your NAS, then you may be able to prevent the service from "mangling" these file names. The applicable setting is [documented here](#) <<https://www.samba.org/samba/samba/docs/man/manpages/smb.conf.5.html#idp60809664>>.

Another common issue that people encounter when copying files to a NAS volume is errors that are the result of a name restriction. For example, [Synology NAS devices \(and many others\) disallow file names](#) <<https://community.synology.com/enu/forum/1/post/133965>> that start with .lock, CON, PRN, AUX, NUL, COM0 - COM9, LPT0 - LPT9, _vti_, desktop.ini, any filename starting with ~\$. These NAS devices often produce bogus error codes in these cases, e.g. "File name too long". Some NAS devices have specific character restrictions as well, e.g. NAS devices that follow the [Microsoft OneDrive naming conventions](#) <<https://support.microsoft.com/en-us/office/invalid-file-names-and-file-types-in-onedrive-and-sharepoint-64883a5d-228e-48f5-b3d2-eb39e07630fa>>, which exclude " * : < > ? / \ |, and leading and trailing spaces in file or folder names also aren't allowed.

A closer look at how CCC determines the "bootability" of a destination volume

CCC determines whether your destination volume will be bootable and indicates any configuration concerns in the "Cloning Coach" window. If you see a yellow warning icon in the Task Plan header, you can click on that icon to see these concerns. CCC will also present these concerns to you the first time that you configure a backup task to any particular destination volume.

If CCC doesn't raise any configuration concerns, and the destination volume has an OS on it when the backup task is completed, and barring any hardware problems that might interfere, your backup volume should be bootable.

Configuration concerns that affect the bootability of the destination volume

CCC looks for the following configurations to determine if a destination volume will not be bootable:

- The destination volume cannot be a disk image — you cannot boot your Macintosh from a disk image.
- The files and folders required by macOS must be present on the source volume. These include: /Library, /System, /bin, /etc, /mach_kernel, /private, /sbin, /tmp, /usr, and /var.
- The files and folders that are required by macOS must not be excluded from the backup (applicable only if you have chosen to back up **Some files**).
- The hard drive on which the destination volume resides must be partitioned using the GUID Partition Table partitioning scheme.

Related documentation:

- [What makes a volume bootable? <http://bombich.com/kb/ccc5/what-makes-volume-bootable>](http://bombich.com/kb/ccc5/what-makes-volume-bootable)
- [Don't install older versions of macOS <http://bombich.com/kb/ccc5/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine#dont_install_older_os_versions>](http://bombich.com/kb/ccc5/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine#dont_install_older_os_versions)

"Some file metadata cannot be preserved"

CCC will note a concern if there is a compatibility mismatch between the source and destination filesystems. For example, if you are backing up files from an HFS+ volume to a network filesystem, some of the filesystem metadata cannot be preserved. In many cases this is acceptable and you can ignore the message. The types of metadata that can't be preserved in these cases are described in more detail below.

Access Control Lists

[Access Control Lists <https://en.wikipedia.org/wiki/Access_control_list>](https://en.wikipedia.org/wiki/Access_control_list) specify a granular list of the privileges that users and groups have for a particular file or folder (e.g., read, write, get information, delete, etc.). These advanced privilege settings generally apply only to user accounts that have been created on your Macintosh — for example, to prevent other users from deleting items from your

home directory. If you are backing up your own files to a locally-attached hard drive, or to a network file share on a trusted computer, the Access Control List filesystem metadata is relatively unimportant. If you are backing up to or from a network filesystem in a business or education setting, however, check with your tech support staff for additional advice on whether this metadata must be preserved.

Hard links

A [hard link](https://en.wikipedia.org/wiki/Hard_links) <https://en.wikipedia.org/wiki/Hard_links> makes a single file appear to be located in multiple places on your hard drive. If a single file had 20 hard links scattered across the disk, each hard link file would consume no additional space on the hard drive, and editing the content of any one of those files would immediately affect the content of every other hard link to that file.

When you back up the contents of a volume that contains hard links, ideally you want to preserve the hard links. If the destination filesystem doesn't support hard links, each hard linked file will be disassociated from the original file and will become a copy on the destination. This won't result in any loss of data, but your backup set will consume more space on the destination than on the source. Hard links are leveraged quite a bit on macOS by the operating system, though they are generally less common among user data.

Ownership

File ownership indicates which user account on your Mac has control of a file. The owner of a file can limit access to that file from other users on the same computer. If the destination doesn't support ownership, then the owner of each file copied to the destination will be set to the user that mounted the destination. If the destination volume is accessed elsewhere (e.g. mounted on another Mac or even by a different user on the same Mac), then any restrictions that you have placed on those files may not be honored. If you are backing up files and folders that are not all owned by the same user (e.g. you), you should consider backing up to a local, HFS+ formatted volume or to a disk image instead.

Some filesystems have file size limitations

Some filesystems have restrictions on how large a file can be. FAT32, for example, limits files to 4GB or less. CCC will proactively warn you of this limitation if you choose to back up a volume whose filesystem supports files larger than 4GB to a filesystem that does not support files larger than 4GB. CCC will then automatically exclude files larger than 4GB from the backup task. Files that were excluded will be reported at the end of the backup task.

If you require that files larger than 4GB are backed up, you must reformat the destination volume with a format that supports larger files.

Related documentation:

- [Preparing your backup disk for a backup of macOS](http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) <<http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>

The destination already has an installation of macOS. Merging a different version of macOS into this destination may cause problems with that installation of macOS

This message appears if you choose the **Don't delete anything** SafetyNet setting. While that setting will protect any data that you have on the destination volume that is unique to that volume,

it does a disservice to the installation of macOS on your destination. This message will also appear if you use the **Don't update newer files on the destination** advanced troubleshooting setting.

Suppose, for example, that you have a complete backup of Mac OS 10.12.4 on your backup volume. When you apply the 10.12.5 update to your source volume, many system files are updated, some new files are added, and some files may be deleted. If you use CCC to update your backup volume, but you don't allow CCC to delete the items on the destination that the OS update had deleted from the source, then there will be a bunch of "cruft" left over on the backup volume. If you should ever need to boot your Mac from your backup volume, these cruft files could cause the OS to behave unexpectedly, and they may prevent it from booting altogether.

CCC can help you perform a clean upgrade or downgrade of macOS on the destination volume by moving items that should be deleted to the SafetyNet folder. Any files and folders that you keep only on the destination would also be moved to the SafetyNet folder. See the [Protecting data that is already on your destination volume <http://bombich.com/kb/ccc5/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet>](http://bombich.com/kb/ccc5/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet) section of the documentation for more details on these settings.

Some Macs may not boot from USB devices larger than 2TB

In the past we received several reports of bootability problems related to USB devices larger than 2TB. At that time, we performed a simple litmus test: create an "x"TB partition at the beginning of the disk (varying x from 0.5 to 2.5TB) and a second partition consuming the remainder of the disk, then install macOS onto both partitions. The results of those tests suggested that some Macs couldn't "see" the partition that lied past the 2TB mark on the disk. This limitation was specific to USB devices — none of these problems occurred if you were to place the same disk into a Thunderbolt enclosure.

At the time of those initial reports and testing, the results were consistent. We concluded that there was likely a 32-bit addressing limitation imposed by the USB drivers that are embedded in the Macs' firmware ("likely" — unfortunately none of this information is documented by Apple). More recently, however, we've been unable to consistently reproduce the same results. Apple may have addressed the problem with a firmware update. It's also possible that our initial conclusion was wrong, e.g. that the problem was due to a partition alignment error; an error specific to macOS El Capitan and apparently only USB devices (you'd see "disk2s2: alignment error" messages in the system log when the affected volume is mounted).

In any case, CCC's warning was issued out of an abundance of caution. Our current recommendation is to [partition the destination device using the same procedure as defined for all other destination devices <http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x), and do the partitioning while booted from any other OS than El Capitan. In other words, don't proactively create a 2TB partition at the beginning of the disk. Once you have completed your first backup, though, we encourage you to [verify that your Mac will boot from the backup volume <http://bombich.com/kb/ccc5/how-verify-or-test-your-backup>](http://bombich.com/kb/ccc5/how-verify-or-test-your-backup). If your Mac is unable to boot from the backup volume, [please reach out to us <http://bombich.com/hc/requests/new>](http://bombich.com/hc/requests/new) so we can investigate your specific configuration further.

Help! My clone won't boot!

See [this section of CCC's documentation <http://bombich.com/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot>](http://bombich.com/kb/ccc5/help-my-clone-wont-boot) for troubleshooting advice if you're having trouble getting your backup volume to start your Mac.

Cloning Coach Configuration Concerns

CCC determines whether your destination volume will be bootable and indicates any configuration concerns in the "Cloning Coach" window. If you see a yellow warning icon in the Task Plan header, you can click on that icon to see these concerns. CCC will also present these concerns to you the first time that you configure a backup task to any particular destination volume.

If CCC doesn't raise any configuration concerns, and the destination volume has an OS on it when the backup task is completed, and barring any hardware problems that might interfere, your backup volume should be bootable.

Configuration concerns that affect the bootability of the destination volume

CCC looks for the following configurations to determine if a destination volume will not be bootable:

- The destination volume cannot be a disk image — you cannot boot your Macintosh from a disk image.
- The files and folders required by macOS must be present on the source volume. These include: /Library, /System, /bin, /etc, /mach_kernel, /private, /sbin, /tmp, /usr, and /var.
- The files and folders that are required by macOS must not be excluded from the backup (applicable only if you have chosen to back up "Selected files").
- The hard drive on which the destination volume resides must be partitioned using the GUID Partition Table partitioning scheme.
- CCC will issue a warning if the operating system that you're backing up (or restoring) is older than the OS that your model of Mac shipped with.
- CCC will issue a warning if the destination volume is larger than 2TB and the device is connected to your Mac via USB.

CCC does not maintain an exhaustive list of hardware:shipping OS pairs. CCC also cannot determine whether the destination will be bootable when the source or destination are remote Macintosh volumes.

Related documentation:

- [What makes a volume bootable? <http://bombich.com/kb/cccl/what-makes-volume-bootable>](http://bombich.com/kb/cccl/what-makes-volume-bootable)
- [Don't install older versions of macOS <http://bombich.com/kb/cccl/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine#dont_install_older_os_versions>](http://bombich.com/kb/cccl/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine#dont_install_older_os_versions)

Configuration concerns that affect the preservation of filesystem metadata

CCC will note a concern if there is a compatibility mismatch between the source and destination filesystems. For example, if you are backing up files from an HFS+ volume to a network filesystem, some of the filesystem metadata cannot be preserved. In many cases this is acceptable and you can ignore the message. Each of the possible concerns that CCC might raise are listed below. The "risk" associated with not preserving each type of metadata is explained plainly, so you can decide



whether the destination volume will suit your needs.

The destination doesn't support Access Control Lists

[Access Control Lists <https://en.wikipedia.org/wiki/Access_control_list>](https://en.wikipedia.org/wiki/Access_control_list) specify a granular list of the privileges that users and groups have for a particular file or folder (e.g., read, write, get information, delete, etc.). These advanced privilege settings generally apply only to user accounts that have been created on your Macintosh — for example, to prevent other users from deleting items from your home directory. If you are backing up your own files to a locally-attached hard drive, or to a network file share on a trusted computer, the Access Control List filesystem metadata is relatively unimportant. If you are backing up to or from a network filesystem in a business or education setting, however, check with your tech support staff for additional advice on whether this metadata must be preserved.

The destination doesn't support hard links

A [hard link <https://en.wikipedia.org/wiki/Hard_links>](https://en.wikipedia.org/wiki/Hard_links) makes a single file appear to be located in multiple places on your hard drive. If a single file had 20 hard links scattered across the disk, each hard link file would consume no additional space on the hard drive, and editing the content of any one of those files would immediately affect the content of every other hard link to that file.

When you back up the contents of a volume that contains hard links, ideally you want to preserve the hard links. If the destination filesystem doesn't support hard links, each hard linked file will be disassociated from the original file and will become a copy on the destination. This won't result in any loss of data, but your backup set will consume more space on the destination than on the source. Hard links are leveraged quite a bit on macOS by the operating system, though they are generally less common among user data.

The destination doesn't support ownership

File ownership indicates which user account on your Mac has control of a file. The owner of a file can limit access to that file from other users on the same computer. If the destination doesn't support ownership, then the owner of each file copied to the destination will be set to the user that mounted the destination. If the destination volume is accessed elsewhere (e.g. mounted on another Mac or even by a different user on the same Mac), then any restrictions that you have placed on those files may not be honored. If you are backing up files and folders that are not all owned by the same user (e.g. you), you should consider backing up to a local, HFS+ formatted volume or to a disk image instead.

Some filesystems have file size limitations

Some filesystems have restrictions on how large a file can be. FAT32, for example, limits files to 4GB or less. CCC will proactively warn you of this limitation if you choose to back up a volume whose filesystem supports files larger than 4GB to a filesystem that does not support files larger than 4GB. CCC will then automatically exclude files larger than 4GB from the backup task. Files that were excluded will be reported at the end of the backup task.

If you require that files larger than 4GB are backed up, you must reformat the destination volume with a format that supports larger files.

Related documentation:

- [Preparing your backup disk for a backup of macOS <http://bombich.com/kb/ccc4/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](http://bombich.com/kb/ccc4/preparing-your-backup-disk-backup-os-x)

The destination already has an installation of macOS. Merging a different version of macOS into this destination may cause problems with that installation of macOS

This message appears if you choose the "Don't delete anything" SafetyNet setting. While that setting will protect any data that you have on the destination volume that is unique to that volume, it does a disservice to the installation of macOS on your destination. This message will also appear if you use the "Don't update newer files on the destination" advanced troubleshooting setting.

Suppose, for example, that you have a complete backup of Mac OS 10.9.3 on your backup volume. When you apply the 10.9.4 update to your source volume, many system files are updated, some new files are added, and some files may be deleted. If you use CCC to update your backup volume, but you don't allow CCC to delete the items on the destination that the OS update had deleted from the source, then there will be a bunch of "cruft" left over on the backup volume. If you should ever need to boot your Mac from your backup volume, these cruft files could cause the OS to behave unexpectedly, and they may prevent it from booting altogether.

CCC can help you perform a clean upgrade or downgrade of macOS on the destination volume by moving items that should be deleted to the SafetyNet folder. Any files and folders that you keep only on the destination would also be moved to the SafetyNet folder. See the [Protecting data that is already on your destination volume <http://bombich.com/kb/ccc4/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet>](http://bombich.com/kb/ccc4/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet) section of the documentation for more details on these settings.

CCC warns that Macs cannot boot from USB devices larger than 2TB

In the past we received several reports of bootability problems related to USB devices larger than 2TB. At that time, we performed a simple litmus test: create an "x"TB partition at the beginning of the disk (varying x from 0.5 to 2.5TB) and a second partition consuming the remainder of the disk, then install macOS onto both partitions. The results of those tests suggested that some Macs couldn't "see" the partition that lied past the 2TB mark on the disk. This limitation was specific to USB devices — none of these problems occurred if you were to place the same disk into a Thunderbolt enclosure.

At the time of those initial reports and testing, the results were consistent. We concluded that there was likely a 32-bit addressing limitation imposed by the USB drivers that are embedded in the Macs' firmware ("likely" — unfortunately none of this information is documented by Apple). More recently, however, we've been unable to consistently reproduce the same results. Apple may have addressed the problem with a firmware update. It's also possible that our initial conclusion was wrong, e.g. that the problem was due to a partition alignment error; an error specific to macOS El Capitan and apparently only USB devices (you'd see "disk2s2: alignment error" messages in the system log when the affected volume is mounted).

In any case, CCC's warning was issued out of an abundance of caution. Our current recommendation is to [partition the destination device using the same procedure as defined for all other destination devices <http://bombich.com/kb/ccc4/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](http://bombich.com/kb/ccc4/preparing-your-backup-disk-backup-os-x), and do the partitioning while booted from any other OS than El Capitan. In other words, don't create a 2TB partition at the beginning of the disk. Once you have completed your first backup, though, we encourage you to [verify that your Mac will boot from the backup volume <http://bombich.com/kb/ccc4/how-verify-or-test-your-backup>](http://bombich.com/kb/ccc4/how-verify-or-test-your-backup). If your Mac is unable to boot from the backup volume, [please reach out to us <http://bombich.com/hc/requests/new>](http://bombich.com/hc/requests/new) so we can investigate your specific configuration further.

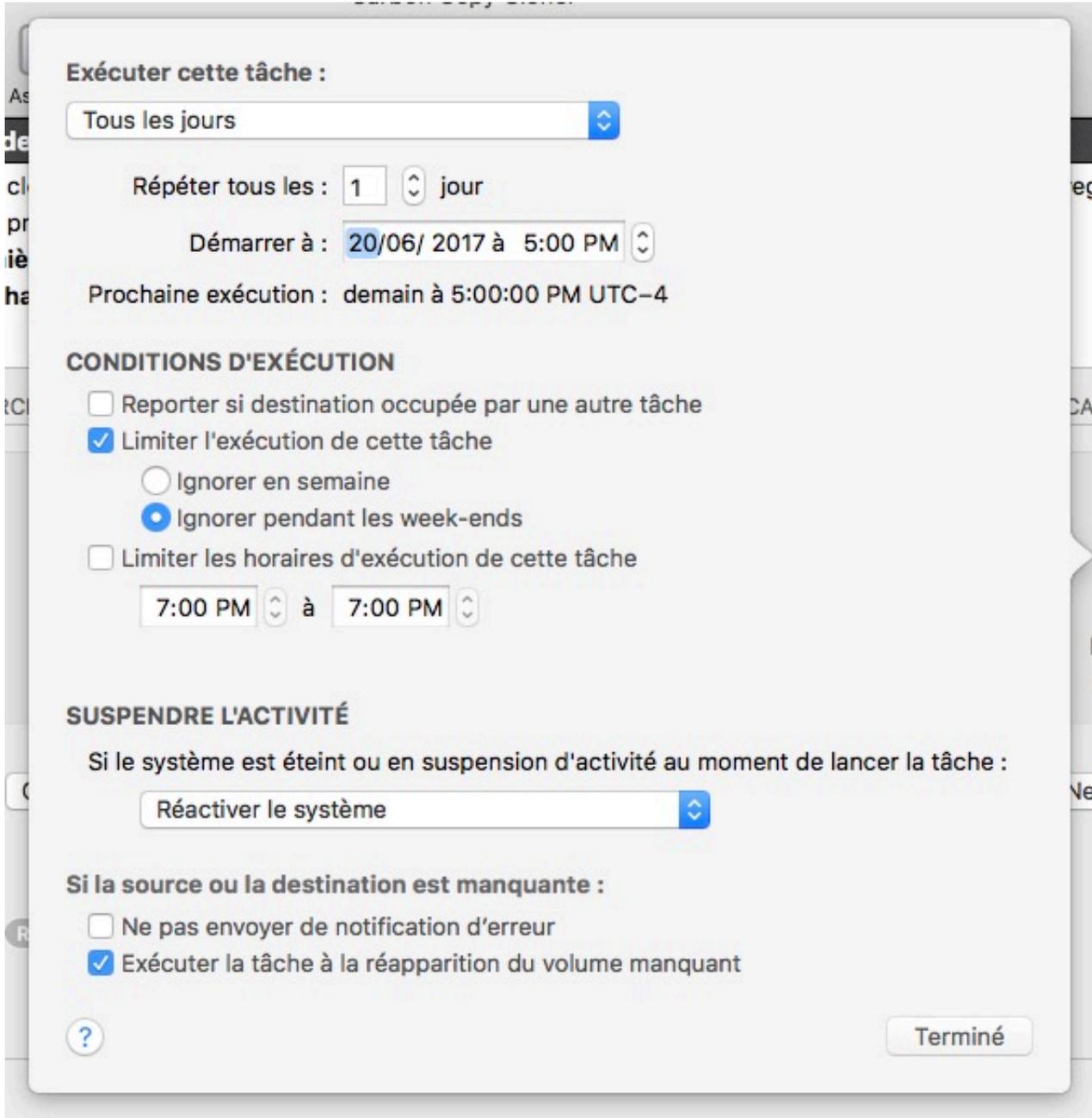


Help! My clone won't boot!

See [this section of CCC's documentation <http://bombich.com/kb/cccl/help-my-clone-wont-boot>](http://bombich.com/kb/cccl/help-my-clone-wont-boot) for troubleshooting advice if you're having trouble getting your backup volume to start your Mac.

Configurer les conditions d'exécution des tâches programmées

La planification périodique ne suffit pas toujours à définir exactement le mode d'exécution des tâches. CCC propose des **conditions d'exécution** permettant de restreindre l'exécution des tâches programmées sous certaines conditions.



Exécuter cette tâche :

Tous les jours

Répéter tous les : 1 jour

Démarrer à : 20/06/ 2017 à 5:00 PM

Prochaine exécution : demain à 5:00:00 PM UTC-4

CONDITIONS D'EXÉCUTION

- Reporter si destination occupée par une autre tâche
- Limiter l'exécution de cette tâche
 - Ignorer en semaine
 - Ignorer pendant les week-ends
- Limiter les horaires d'exécution de cette tâche
 - 7:00 PM à 7:00 PM

SUSPENDRE L'ACTIVITÉ

Si le système est éteint ou en suspension d'activité au moment de lancer la tâche :

Réactiver le système

Si la source ou la destination est manquante :

- Ne pas envoyer de notification d'erreur
- Exécuter la tâche à la réapparition du volume manquant

Terminé

Reporter si destination occupée par une autre tâche

Si vous avez plus d'une tâche écrivant sur le même volume de destination, vous souhaitez peut-être les configurer pour qu'elles se succèdent, de manière à ce qu'une seule tâche écrive à la fois sur le

volume. Les tâches configurées avec ce réglage et dont l'exécution programmée est imminente sont mises en attente pour une exécution différée si une autre tâche est déjà en train d'écrire sur cette même destination. Si aucune autre condition d'exécution ne l'empêche, CCC exécute la tâche reportée dès que la tâche précédente termine d'écrire sur le volume de destination partagé.

Limiter l'exécution de cette tâche à certains jours de la semaine

Cette option permet de limiter l'exécution des tâches aux jours de la semaine ou aux jours du week-end. Cette option ne s'applique pas aux réglages de planification « toutes les semaines » et « tous les mois ».

Limiter l'exécution de cette tâche

Cette option permet de limiter l'exécution d'une tâche à des heures spécifiques de la journée. Par exemple, si vous ne souhaitez pas qu'une tâche exécutée toutes les heures soit exécutée l'après-midi, vous pourriez définir une limite de départ de 18:00 et une limite de fin de 12:00. Cette limite permettrait à la tâche de démarrer n'importe quand après 18:00 et n'importe quand jusqu'à 12:00, ce qui empêcherait la tâche d'être exécutée entre 12:00 et 18:00. Si la tâche est déjà en cours d'exécution (p. ex. si elle a débuté à 11:55), CCC l'arrête si elle est toujours en cours au moment où la limite de fin est atteinte.

Remarque : Définissez l'heure de début de la tâche avant d'essayer de définir des limites de temps. CCC ne vous laissera pas définir une limite de temps qui ne contient pas l'heure de début actuelle de la tâche.

Gérer les événements de mise en veille du système

Par défaut, CCC réactive l'ordinateur lorsque des tâches sont programmées pour être exécutées. Vous pouvez modifier ce réglage dans la section **Conditions d'exécution** de la fenêtre de programmation. Il existe quatre options :

Réactiver le système

CCC configure un événement de réactivation pour réactiver le système peu avant l'exécution de la tâche, afin d'exécuter celle-ci à l'heure prévue. Cet événement de réactivation n'allume pas le système s'il est éteint.

Réactiver ou démarrer le système

CCC configure un événement de **réactivation ou démarrage** pour réactiver ou allumer le système peu avant l'exécution de la tâche, afin d'exécuter celle-ci à l'heure prévue.

Exécuter la tâche à la réactivation du système

Au signalement de la réactivation, CCC exécute la tâche de sauvegarde si l'heure d'exécution programmée est dépassée. La tâche n'est pas exécutée exactement à l'heure programmée, bien que CCC soit en mesure d'exécuter des tâches lors des événements **Dark Wake** de macOS (également appelés **PowerNap** ou **Maintenance Wake**), qui se déclenchent toutes les quelques heures. Cette option est tout à fait adaptée si vous souhaitez exécuter les tâches de sauvegarde pendant la nuit sans allumer l'écran.

Ignorer la tâche

CCC exécute la tâche uniquement à l'heure programmée si le système est allumé. CCC n'exécute pas la tâche de sauvegarde si l'heure d'exécution est dépassée à la réactivation.

Ne pas envoyer de notification d'erreur

Par défaut, CCC signale une erreur si le volume source ou de destination n'est pas disponible au moment où la tâche doit être exécutée. Si cette option est désactivée, CCC bloque le signalement d'erreur. En outre, si vous avez configuré la tâche pour recevoir un e-mail en cas d'erreur, celui-ci sera également bloqué.

Cette option ne s'applique pas pour le réglage **À la reconnexion de la source ou destination**, car une tâche programmée de cette manière ne tentera de s'exécuter que si la source et la destination sont présentes.

Exécuter la tâche à la réapparition du volume manquant

Si une tâche de sauvegarde a échoué en raison de l'absence de la source ou de la destination à l'heure d'exécution programmée, cette option force CCC à exécuter la tâche de sauvegarde dès que le volume manquant réapparaît.

Documentation associée

- [Questions fréquemment posées à propos des tâches programmées](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-scheduled-tasks)
<<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-scheduled-tasks>>

Modifying CCC's Security Configuration

Rather than requiring you to enter admin credentials every time you want to run a task or make changes to a task, CCC only requires you to authenticate once when CCC is initially installed. While this configuration is easier to use, there are situations where this configuration is not appropriate. If you leave your system unattended with an admin user logged in, someone with physical access to your system can modify or run your CCC backup tasks. If you cannot rely upon the physical security of your Mac to prevent someone from using your Mac, you can use the information below to apply a stricter security policy to CCC.

Require administrator authorization to make changes to tasks and to run or stop tasks

CCC identifies a subset of activity that causes changes to CCC tasks and preferences or that require access to privileged data (e.g. CCC's private keychain). Performing these tasks requires that the user is authorized for the "com.bombich.ccc.helper" privilege. The default rules for this privilege require that the requesting user is either an admin user, or can provide administrator credentials. Once the authorization is obtained, the user is allowed to perform the privileged tasks without additional authorization until the login session ends.

You can modify these rules in several ways. Most commonly, you may want to require the logged-in user to explicitly provide admin credentials to gain this authorization (vs. having the privileged granted simply because the user is an administrator). Additionally, you may want this authorization to expire after a specific amount of time, e.g. 5 minutes (vs. "when the user logs out"). To apply these stricter rules, paste the following into the Terminal application:

```
security authorizationdb read com.bombich.ccc.helper > /tmp/ccc.plist
defaults delete /tmp/ccc "authenticate-user"
defaults write /tmp/ccc "authenticate-admin" -bool YES
defaults write /tmp/ccc timeout -int 300
defaults write /tmp/ccc shared -bool NO
plutil -convert xml1 /tmp/ccc.plist
security authorizationdb write com.bombich.ccc.helper < /tmp/ccc.plist
security authorize -ud com.bombich.ccc.helper
```

Immediately revoking authorization to modify CCC tasks

If you have decided to apply a liberal timeout value to the "com.bombich.ccc.helper" privilege, you may occasionally want to revoke that authorization immediately. To immediately revoke that authorization, paste the following line into the Terminal application:

```
security authorize -ud com.bombich.ccc.helper
```

Resetting CCC's authorization rules back to default values

To reset CCC's authorization rules back to the default values, paste the following into the Terminal application:

```
security authorizationdb remove com.bombich.ccc.helper
```



```
security authorize -ud com.bombich.ccc.helper
```

The next time you attempt to modify or run a CCC backup task, CCC will re--apply its default rule set in macOS's Authorization database.

Creating a separate task to prevent VM container versions from bloating the SafetyNet

If you frequently use virtual machine container files (e.g. with Parallels, VMWare, VirtualBox, etc.), you may find that CCC's SafetyNet folder tends to get very large, very quickly. Every time you open your virtual machine, the monolithic virtual machine container file is modified, and CCC will require that it gets backed up during the next backup task. If the SafetyNet is on, CCC will move the older version of the VM container file into the SafetyNet folder. If you run your backup tasks on a daily basis and use your virtual memory container file every day, these large VM container files will quickly consume all of the free space on your backup volume.

You can avoid archiving the older versions of these virtual machine container files by creating a separate backup task for the parent folder of the virtual machine container files. Here's how to set things up:

1. Create a new task and name it something like **Everything except Parallels**
2. Choose your startup disk from CCC's Source selector
3. Choose **Some files...** from the Clone popup menu (underneath the Source selector)
4. In the file list in the Task Filter window, navigate to the location where your Parallels VM is saved (e.g. Users > yourname > Documents > Parallels) and uncheck the box next to the folder that contains your virtual machine container. You could exclude the container file itself, but choosing the parent folder gives you more flexibility in renaming the VM container, should you want to (e.g. Windows XP > Windows 7).
5. Choose your backup volume from the Destination selector
6. SafetyNet should be **ON**
7. Configure the task to run Daily and **Save** the changes
8. Create a new task and name it something like **Parallels Backup**
9. Choose **Choose a folder...** from the Source selector and select your Parallels folder as the source (e.g. the same folder that you excluded previously). By selecting this folder directly, you're explicitly limiting this task's scope to this folder.
10. Choose **Choose a folder...** from the Destination selector and select the Parallels folder on your backup volume as the destination
11. Turn SafetyNet **OFF** for this task
12. Schedule this task, then save the changes

Additionally, you can configure the first task to run that second task as a postflight action in **Advanced Settings**.

Outgoing network connections made by CCC

If you're using an application firewall such as [Little Snitch <https://www.obdev.at>](https://www.obdev.at), you will see several outgoing network connections coming from CCC. We explain below what connections you should expect to see, and also explain why some connections that **look** unexpected are simply misreported by Little Snitch.

Ordinary activity

CCC will make external network connections for the following activity:

- † When you launch CCC and it is a scheduled time to check for a software update (bombich.com and mc.bombich.com)
- When you submit a ticket to our help desk (mew.bombich.com and carboncopycloner.zendesk.com)
- When you view the documentation (which takes you to our website, bombich.com)
- When you visit our store (which also takes you to our website, bombich.com and our sales vendor, sites.fastspring.com)
- If you have set up email notifications for completed tasks
- If your backup task specifies a network volume or remote Macintosh as the source or destination

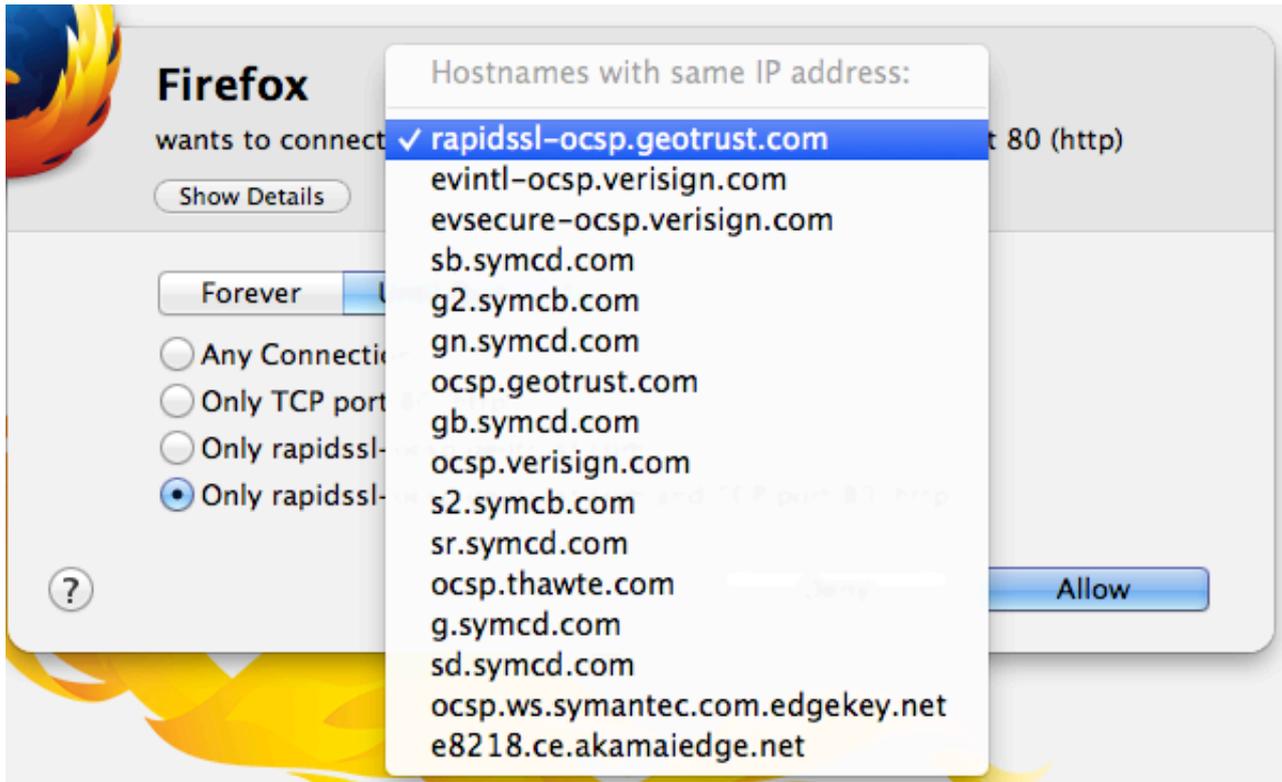
† These activities are enabled only upon your assent when you first launch CCC, and can be suppressed any time later via the Software Update section of CCC's Preferences window. No personal data, nor personally-identifiable data is **ever** sent to these services.

When you view the documentation via CCC, you connect to bombich.com just as you would in your web browser. Like most websites, bombich.com connects to other domains for certain purposes. We use [Content Delivery Networks \(CDNs\) <https://en.wikipedia.org/wiki/Content_delivery_network>](https://en.wikipedia.org/wiki/Content_delivery_network) to serve our static content, such as file downloads, images, styling, fonts, and so on. The CDNs we use are bootstrapCDN (which is hosted by maxCDN) for styling, jquery and fastly for scripts, Google for fonts, Rackspace (bombich.scdn1.secure.raxcdn.com, hosted by akamai) for files and images, and NewRelic for performance and uptime monitoring (nr-data.net, newrelic.com). CDNs not only provide powerful servers, they also have servers around the world and pick the one nearest to the user so that content can be delivered faster.

FastSpring is our e-commerce partner that handles everything to do with pricing and purchasing. If you go to our store, you are directed to their website. They use Cloudfront, Amazon's CDN service, to host some of their static content.

Why does Little Snitch indicate that CCC is connecting to google.com and other unrelated-seeming domains?

When CCC connects to any server, Little Snitch (or any monitor) sees the IP address only. It then makes a guess as to the domain name associated with that connection, which makes it much easier for the user to recognize. Because CDNs are used to serve files for hundreds of different websites and companies, everything is very interconnected, and sometimes an IP address has dozens of different domain names associated with it. You can actually see Little Snitch's other possible guesses by clicking the domain name in bold in the Little Snitch window:



It could pull any host name from the list, and we don't know what algorithm Little Snitch uses to decide which one to choose.

The result: google.ca, google.com, googleapis.com, and yting.com are all domains associated with Google's servers. We aren't actually connecting to all these domains, but when we connect to Google Web Fonts, for example, we're accessing some of the same servers.

You can view a [list of the CDNs that we use here](http://www.cdnplanet.com/tools/cdnfinder/#site:http://bombich.com) [<http://www.cdnplanet.com/tools/cdnfinder/#site:http://bombich.com>](http://www.cdnplanet.com/tools/cdnfinder/#site:http://bombich.com) (and also look at any other websites you are curious about). This forum post at the ObDev website describes a similar report of the same problem (unrelated to CCC): [Little Snitch showing wrong host name for IP](https://forums.obdev.at/viewtopic.php?f=1&t=8859) [<https://forums.obdev.at/viewtopic.php?f=1&t=8859>](https://forums.obdev.at/viewtopic.php?f=1&t=8859).

When I boot from my backup, Little Snitch reports that its rules have been replaced by a different version. Why, and how can I avoid this?

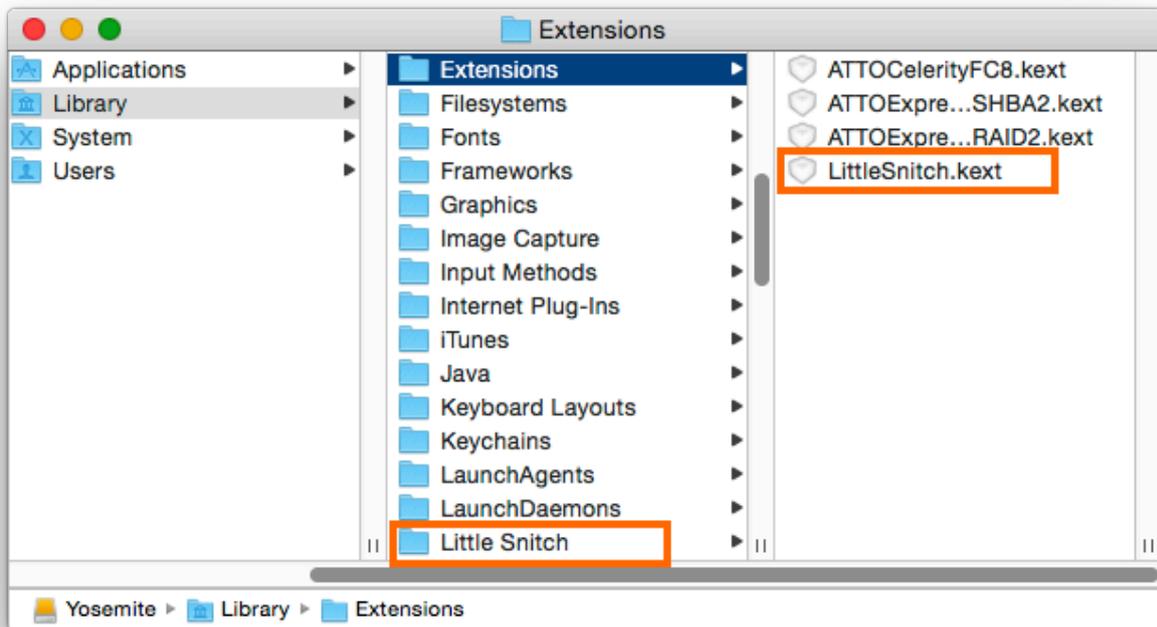
According to ObDev developers, it is crucial for Little Snitch to avoid unnoticed ruleset changes. Little Snitch therefore has numerous mechanisms to detect whether it is using the **exact** same ruleset file, as in, on the same volume and at the same physical address on that disk. This sort of mechanism makes it impossible for Little Snitch to use the ruleset on the booted backup volume without physical intervention from a user at the system (thus the dialog asking if it's OK to use the current version of rules or to use a default ruleset).

In cases where you have physical access to your computer while booting from the backup, the solution is straightforward — simply click the button to use the current rule set and everything behaves as normal.

In cases where you do not have physical access to the system, e.g. you have a server in a colocation facility, there is a logistical challenge. While Little Snitch is reporting that the ruleset doesn't match, it's also preventing network connectivity to and from the server. If you rely on VNC screen sharing to access the system, you will be unable to access the system to accept the current version of the Little Snitch ruleset.

According to ObDev developers, you can avoid this logistical lockout by removing the following two items from your backup volume before rebooting from it:

```
/Library/Extensions/LittleSnitch.kext  
/Library/Little Snitch
```



Once rebooted, reinstall Little Snitch to regain the application firewall and all is well.

While that method works fine for cases in which you plan to reboot from the backup volume, you're potentially in a lurch if you have an **unplanned** incident, e.g. the server's hard drive fails. To avoid encountering this problem altogether, you can [exclude those files from your backup task](http://bombich.com/kb/ccc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task) <<http://bombich.com/kb/ccc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task>>.

CCC does not delete files from the destination that are excluded from the backup task <http://bombich.com/kb/ccc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task#delete_excluded>, so be sure to remove those items from your destination if you have already established your backup.

Limitations of online-only placeholder files

Some cloud storage service providers offer services that allow you to sync a local folder to "the cloud", and optionally choose to store those files only online, thus freeing up space on your hard drive. Some services that currently offer this functionality include:

- Dropbox Professional's "Smart Sync" feature
- Microsoft OneDrive's "Free up space" feature
- iCloud Drive's "Optimize Mac Storage" feature
- Google's "Drive File Stream" feature

Files that are only available online will typically have a "cloud" icon or badge in the Finder, e.g.

iCloud:  and Dropbox: 

When you choose to have these services store your files only online, do so with the understanding that it's not possible to maintain a local backup of those files.

Online-only files can't be backed up

When you specify that a file stored by one of these storage services should reside only online, the local copy of your file is deleted from your Mac and replaced with a 0-byte placeholder file. If you attempt to open the placeholder file, the agent software for your storage service provider automatically downloads the data of the file to your Mac and the document opens. While this is a convenient feature that allows you to free up some space on your Mac, this feature removes files from your local storage, which means that CCC can't make a backup of these online-only files. Before using these online-only features, you should consider whether you are comfortable with not having a local backup of the files that you choose to store only in the cloud.

Placeholder files may be backed up, but may not function as placeholder files on the backup disk

As noted above, when you open a placeholder file in the Finder, the agent software downloads the original. Likewise, if you attempt to copy a placeholder file via the Finder from one volume to another, the agent software downloads the data to the source, then copies the original file (leaving the downloaded source file in place). **CCC backups do not behave like Finder copies.** And for good reason - if you have 1TB of online-only files on your 500GB SSD, you wouldn't want Dropbox or iCloud to download all of that data when CCC attempts to make a backup! Rather, CCC copies the placeholder files as they are, retaining all of the placeholder attributes of the source files. CCC makes a non-proprietary backup of your files; our goal is to make the destination files look exactly like the source files.

Some placeholder files won't function as placeholder files on the destination. OneDrive, for example, won't see a placeholder file that is outside of your OneDrive folder (i.e. on your startup disk) as a "true" placeholder file, and will not engage to download the file's data when you attempt to open it. CCC makes a best-effort attempt to not copy OneDrive placeholder files at all. Microsoft's OneDrive client software actively prevents applications from accessing those files — OneDrive placeholders

are impossible to back up.

Dropbox's placeholder files function correctly when you back them up from an APFS volume to another APFS volume, and when you back them up from an HFS+ volume to another HFS+ volume. Because Dropbox uses a **different** proprietary technique for creating the placeholder file on each volume format, though, these placeholder files won't behave correctly when transferred from one filesystem format to another.

Google Drive File Stream uses yet another proprietary device for its placeholder files. These placeholder files (which include all Google document formats) can't be opened by any application other than Google Drive, so CCC does not attempt to back them up.

OneDrive may delete online-only files from the cloud when you restore a OneDrive folder from a backup

Because Microsoft's OneDrive syncing software prevents applications from accessing the contents of OneDrive online-only placeholder files, those placeholder files cannot be present on a backup. If you restore a OneDrive folder from a backup, the OneDrive service should be smart enough to not **delete** files from the cloud simply because the placeholders are now absent. For comparison, Dropbox and iCloud won't delete files whose placeholders are absent, rather those services will only delete a file from the cloud when an actual file removal event occurs. In our own testing, OneDrive does not delete online-only files from the cloud when restoring from a backup. People have [reported this concern](https://answers.microsoft.com/en-us/msoffice/forum/msoffice_onedrivefb-mso_win10-mso_o365b/when-is-microsoft-going-to-fix-onedrive-when-a/45f8e646-7421-4249-9272-03e8f255c28f) <https://answers.microsoft.com/en-us/msoffice/forum/msoffice_onedrivefb-mso_win10-mso_o365b/when-is-microsoft-going-to-fix-onedrive-when-a/45f8e646-7421-4249-9272-03e8f255c28f> on Microsoft's forums <<https://techcommunity.microsoft.com/t5/OneDrive-for-Business/Is-OneDrive-Deleting-Newer-Files-After-Backup-Restore/mp/228811>>, and two CCC users have reported the same concern to us. If you restore from a backup and encounter this problem, you can restore the deleted files using [these instructions from Microsoft](https://support.office.com/en-us/article/restore-deleted-files-or-folders-in-onedrive-949ada80-0026-4db3-a953-c99083e6a84f) <<https://support.office.com/en-us/article/restore-deleted-files-or-folders-in-onedrive-949ada80-0026-4db3-a953-c99083e6a84f>>.

If you're reading this because you encountered an error in your backup task indicating that CCC dropped a OneDrive placeholder file, take a moment to consider whether you should continue to include your OneDrive folder in your backups. On one hand, having a local backup of the OneDrive files that actually reside on your Mac is really nice to have. On the other hand, if you don't recall that placeholder files will be missing from your backup, then you may have some hassle in the future if/when you restore from that backup.

Related Documentation

- [Excluding files and folders from a backup task](http://bombich.com/kb/coc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task) <<http://bombich.com/kb/coc5/excluding-files-and-folders-from-backup-task>>

What is CCC's Privileged Helper Tool?

At its core, Carbon Copy Cloner is a product that is designed to make bootable backups of your Mac's operating system. In order for CCC to be able to make copies of system files, CCC needs to have the privilege of copying files that can't be read nor written by just any user – **CCC requires elevated privileges to copy macOS system files**. Likewise, CCC is often tasked with copying the data associated with multiple users. macOS prevents you from accessing files that belong to other users. If you, as the administrator of the Mac, want CCC to back up everybody's files, then again, CCC requires elevated privileges.

Acquiring elevated privileges on macOS

There are a few different ways to perform a task on macOS with elevated privileges. The simplest – and least secure – method to do this would be to prompt the user to authenticate when he opens the application, and then relaunch the application as the "root" user. The application would then have all of the privileges it needs. This would grant [far too much privilege <https://developer.apple.com/library/archive/documentation/Security/Conceptual/SecureCodingGuide/Articles/AccessControl.html#apple_ref/doc/uid/TP40002589-SW6>](https://developer.apple.com/library/archive/documentation/Security/Conceptual/SecureCodingGuide/Articles/AccessControl.html#apple_ref/doc/uid/TP40002589-SW6), though, because it also gives the user (or malware that is exploiting the application) privileged access to other users' files.

A better way to securely acquire elevated privileges is to isolate the code that requires those privileges into a separate, "faceless" application. This is a common practice known as [privilege separation <https://en.wikipedia.org/wiki/Privilege_separation>](https://en.wikipedia.org/wiki/Privilege_separation). Even here, though, there is a right way and a wrong way for the isolated application to gain elevated privileges. The antiquated technique is for the parent application to ask for administrator authentication, then change the owner of the privileged application to the root user, then set a special mode on that application that allows that application to run with the privileges of the owner of the application (root). While this is a popular technique on Linux and much, much older versions of Mac OS X, there is still a significant potential vulnerability with this approach – any user can open that privileged application and potentially use it as a puppet to perform privileged tasks. [Apple specifically discourages this practice <https://developer.apple.com/library/archive/documentation/Security/Conceptual/SecureCodingGuide/Articles/AccessControl.html#apple_ref/doc/uid/TP40002589-SW18>](https://developer.apple.com/library/archive/documentation/Security/Conceptual/SecureCodingGuide/Articles/AccessControl.html#apple_ref/doc/uid/TP40002589-SW18):

Note: Older software sometimes sets the setuid and setgid bits for the executable file, and sets the owner and group of the file to the privilege level it needs (often with the root user and the wheel group). Then when the user runs that tool, it runs with the elevated privileges of the tool's owner and group rather than with the privileges of the user who executed it. This technique is strongly discouraged because the user has the ability to manipulate the execution environment by creating additional file descriptors, changing environment variables, and so on, making it relatively difficult to do in a safe way.

Adhering to a higher standard of security

Starting in Mac OS X 10.6 (Snow Leopard), [Apple introduced a more secure paradigm for performing tasks with elevated privileges <https://developer.apple.com/documentation/servicemanagement/1431078-smjobbless?language=objc>](https://developer.apple.com/documentation/servicemanagement/1431078-smjobbless?language=objc). Rather than blindly granting privileged access to an application, developers can ask the system to install a "privileged helper tool". macOS then invokes the privileged helper tool on demand, and the calling application can only communicate with the helper when it has met stringent requirements:

- The calling application and the privileged helper tool must be code signed (and valid)

- The calling application must be one of the applications that is specifically approved to make requests to that specific helper
- The calling application must have a valid authorization reference

These requirements prevent unauthorized use of the helper tool and they prevent maliciously modified applications from making requests to the helper tool.

CCC has leveraged a privileged helper tool since version 3 and Mac OS X Snow Leopard – right from the start. This architecture is not only more secure and future-proof than using setuid binaries, it also affords us, for example, the ability to perform backup tasks when no users are logged in to the system.

Related Documentation

- [Modifying CCC's Security Configuration <http://bombich.com/kb/ccc5/modifying-cccs-security-configuration>](http://bombich.com/kb/ccc5/modifying-cccs-security-configuration)
- [Uninstalling CCC <http://bombich.com/kb/ccc5/uninstalling-ccc>](http://bombich.com/kb/ccc5/uninstalling-ccc)
- [Granting Full Disk Access to CCC and its helper tool <http://bombich.com/kb/ccc5/granting-full-disk-access-ccc-and-its-helper-tool>](http://bombich.com/kb/ccc5/granting-full-disk-access-ccc-and-its-helper-tool)
- [System problems can lead to a failure to install CCC's helper tool <http://bombich.com/kb/ccc5/carbon-copy-cloners-privileged-helper-tool>](http://bombich.com/kb/ccc5/carbon-copy-cloners-privileged-helper-tool)

Downgrading an APFS-formatted Fusion volume from Mojave

If you upgraded your Mac to macOS Mojave and have decided to downgrade for one reason or another, the procedure is [usually pretty straightforward](#). Fusion volumes, however, introduce a complication. Upon upgrading to Mojave, a Fusion volume will be converted from HFS+ to APFS. If you want to downgrade to High Sierra (or any earlier OS), you must reformat that Fusion volume as HFS+. Because APFS Fusion volumes are not handled gracefully by High Sierra, however, the procedure is a bit tedious. The following steps will help you downgrade your Mojave Fusion volume to High Sierra.

Warning: These instructions will permanently delete the contents of the two devices that belong to your Mac's internal Fusion device. If you're uncomfortable with any of the steps in this process, please don't hesitate to [ask us for help <http://bombich.com/software/get_help>](http://bombich.com/software/get_help).

1. Boot from your CCC bootable backup that you intend to restore from (e.g. macOS High Sierra or earlier).
2. Choose "About this Mac" from the Apple menu to verify that your Mac is booted from your backup volume.
3. Open Disk Utility.
4. Choose "Show all devices" from the View menu.
5. Identify the two devices that belong to the APFS Fusion volume. Typically one will be an SSD and the other will be an HDD, and both should be in the "Internal Devices" section of Disk Utility's sidebar.
6. Erase the SSD Fusion member as "Mac OS Extended, Journaled". Name it "FusionSSD" so it's easy to identify later.
7. Erase the HDD Fusion member as "Mac OS Extended, Journaled". Name it "FusionHDD" so it's easy to identify later.
8. Quit out of Disk Utility.
9. Open Carbon Copy Cloner.
10. Click on the "FusionHDD" disk in CCC's sidebar.
11. Click the "Recovery HD..." button at the bottom of the window.
12. Click the "Create Recovery HD" button. If that button is disabled, don't worry – this step isn't essential.
13. Quit out of CCC
14. Open the Terminal application, type the following command, then press the Return key:
`diskutil list`
15. In the list of devices and volumes, find and make a note of the device identifier (in the IDENTIFIER column) associated with FusionSSD and FusionHDD. For FusionSSD, we will use the whole device identifier, e.g. disk1, whereas for the FusionHDD, we will use the volume device identifier, e.g. disk5s2.
16. Type the following command in the Terminal, substituting the device identifiers noted in the previous step, then press the Return key:
`diskutil cs create "Macintosh HD" SSD_Whole_Device_Identifier HDD_volume_identifier`
17. The previous command will create an empty Fusion device, and print out a "Logical Volume Group" identifier. Select that identifier and copy it to the clipboard.
18. Type the following command in the Terminal, substituting the logical volume group identifier



noted in the previous step, then press the Return key:

```
diskutil cs createVolume Logical_Volume_Group JHFS+ "Macintosh HD" 100%
```

19. Quit out of the Terminal application.
20. Open Carbon Copy Cloner.
21. Create and run a new task, specifying your backup disk as the source and the new "Macintosh HD" Fusion volume as the destination.
22. When the restore task is complete, open the Startup Disk Preference Pane in the System Preferences application. Reset the startup disk to Macintosh HD, then reboot.

Questions fréquentes

Glossaire des termes

[A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [X](#) [Y](#) [Z](#)

A

Apple File System (APFS) : APFS est un nouveau système de fichiers introduit par Apple dans macOS High Sierra pour remplacer l'ancien système de fichiers HFS+. Voir également : [Ce que vous devez savoir sur Carbon Copy Cloner et APFS](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/everything-you-need-know-about-carbon-copy-cloner-and-apfs>>

AFP (Apple Filing Protocol) : AFP est un protocole de partage de fichiers qui vous permet d'accéder aux fichiers stockés sur d'autres ordinateurs ainsi qu'aux périphériques NAS de votre réseau. CCC peut copier des fichiers depuis et vers les dossiers et les points de partage des points de partage SMB et AFP. Depuis OS X Yosemite, Apple a tendance à privilégier SMB au détriment d'AFP.

B

Sauvegarde : le processus de [sauvegarde](https://en.wikipedia.org/wiki/Backup) <<https://en.wikipedia.org/wiki/Backup>> consiste à copier et à archiver des données informatiques dans le but de restaurer les données d'origine en cas de perte de données. La forme verbale est *sauvegarder*. CCC sert donc à sauvegarder des données. Une fois les données sauvegardées, vous disposez d'une sauvegarde de vos données sur des supports distincts.

Sauvegarde démarrable : il s'agit d'une sauvegarde d'un volume contenant un système d'exploitation qui peut être utilisé pour démarrer l'ordinateur en cas de problème avec le volume de démarrage principal.

Sélecteur de démarrage : voir [Gestionnaire de démarrage](#).

C

Calcul de la somme de contrôle ou option « Rechercher et remplacer les fichiers endommagés » : avec cette option, CCC calcule une somme de contrôle MD5 de chaque fichier sur la source et de chaque fichier correspondant sur la destination. CCC utilise ensuite ces sommes de contrôle pour déterminer si un fichier doit être copié. Ceci augmente la durée de la sauvegarde, mais détecte également tous les fichiers endommagés au sein de la sauvegarde sur la source et la destination. Il s'agit d'une méthode fiable permettant de vérifier que les fichiers copiés sur le volume de destination correspondent vraiment au contenu des fichiers sur le volume source.

Clone : copie d'un dossier ou d'un volume ; sauvegarde non propriétaire. Bien qu'un clone ne soit pas strictement identique à la source (certains caches ne doivent pas être copiés, car ils doivent être reconstruits sur une sauvegarde démarrable, et certains fichiers tels que ceux de la corbeille sont exclus), le terme « clone » est couramment employé pour désigner une sauvegarde CCC démarrable.

Conteneur (APFS) : sur un lecteur au format APFS, un conteneur est semblable à une partition, mais les différents volumes peuvent partager l'espace du conteneur de façon plus souple. Voir : [Utilisation de groupes de volumes APFS](http://bombich.com/fr/kb/ccc5/working-apfs-volume-groups) <<http://bombich.com/fr/kb/ccc5/working-apfs-volume-groups>>

Cruft : synonyme de débris numérique, qui désigne les fichiers qui pourraient (devraient) être supprimés, car ils ne sont plus indispensables pour l'utilisateur ou ils sont devenus indésirables. Ce terme a été utilisé pour la première fois pour décrire les immenses collections de matériel empilées dans les couloirs du [laboratoire Cruft du MIT](https://en.wikipedia.org/wiki/Cruft) <<https://en.wikipedia.org/wiki/Cruft>> dans les années 1980 et 1990.

D

Destination : emplacement où sont copiés les fichiers de la source. La destination peut être un disque directement connecté à votre Mac, un emplacement réseau (NAS ou partage à partir d'un autre ordinateur), ou un fichier d'image disque. La destination est un terme relatif. Lorsque vous effectuez une sauvegarde ordinaire, la destination est le volume de sauvegarde. En revanche, lors d'une restauration, la destination est le volume d'origine ou un périphérique de remplacement.

Sauvegarde différentielle : une sauvegarde différentielle est un type de sauvegarde de données qui préserve les données, mais n'enregistre que les différences entre les données actuelles et celles de la dernière sauvegarde complète. CCC utilise une méthode de sauvegarde différentielle, mais ne stocke pas les données différentielles sous forme propriétaire. Ainsi, les fichiers sont copiés dans la destination parmi les éléments déjà à jour, de sorte que la destination constitue un clone de la source.

Image disque : Une image disque est un conteneur de données qui émule des disques. Lorsque vous ouvrez un fichier d'image disque, un volume virtuel est monté. Il vous permet de parcourir les fichiers contenus dans l'image disque, comme si vous parcouriez un périphérique de stockage physique. Les images disques ne sont recommandées qu'en cas de sauvegarde sur une destination réseau dans le but de protéger des attributs qui ne sont pas compatibles avec le volume réseau. Les images disques ne sont pas démarrables. [Sauvegarde dans une image disque](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/backing-up-disk-image) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/backing-up-disk-image>>

E

Partition EFI : la partition EFI est une partition Apple propriétaire. Cette partition est créée automatiquement lorsqu'un disque est partitionné avec le schéma de partition GUID. Son contenu est géré en interne par OS X. Les applications tierces ne doivent pas essayer de modifier ni de copier ce volume.

Attribut étendu : données supplémentaires associées à un fichier. En règle générale, les attributs étendus contiennent des données qui n'ont pas été créées par l'utilisateur, mais qui ont été placées à cet endroit par l'application qui a créé le fichier. Par exemple, les applications photo peuvent placer les données relatives à l'icône miniature dans un attribut étendu. CCC essaye de copier les attributs étendus lorsque cela est possible. Cependant, les données des attributs étendus sont généralement considérées comme jetables, car elles peuvent être générées de nouveau par l'application qui les a créées. [Réglages avancés : Ne pas préserver les attributs étendus](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/advanced-settings#ignore_xattrs) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/advanced-settings#ignore_xattrs>

F

Système de fichiers : le système de fichiers d'un volume contrôle la manière dont les fichiers et dossiers stockés sur ce volume sont stockés et récupérés, ainsi que les droits d'accès des différents utilisateurs à ces éléments.

Chiffrement FileVault : chiffrement au niveau des volumes, intégré à macOS. Lorsque ce chiffrement est activé sur un volume, un mot de passe est exigé pour déverrouiller et monter ce volume. Contrairement à d'autres restrictions basées sur les droits de propriété, la protection

FileVault reste active lorsque le disque est branché sur un autre ordinateur.

[Article Apple n° HT204837 : Chiffrement du disque de démarrage d'un Mac à l'aide de FileVault](https://support.apple.com/en-us/HT204837)
<<https://support.apple.com/en-us/HT204837>>

Firewire : Firewire est une norme d'interface conçue par Apple. Elle permet de connecter des périphériques externes à un ordinateur. Les appareils Firewire permettent de démarrer un système de façon fiable et offrent des performances proches de celles du protocole USB 3. Sur les Mac récents, cette interface a été remplacée par des ports Thunderbolt.

Firmlink : Apple décrit les firmlinks comme des trous de ver bidirectionnels entre deux systèmes de fichiers. Un firmlink redirige de manière transparente le navigateur depuis un dossier en lecture seule situé sur un volume système vers un dossier inscriptible situé sur un volume de données. Ils sont semblables aux alias, mais ils ne s'appliquent qu'aux dossiers et ne peuvent pas être créés par l'utilisateur.

H

HFS+ ou « OS X étendu, journalisé » : format de système de fichiers par défaut utilisé pour les volumes système macOS. Introduit dans Mac OS 8, HFS+ a été mis à jour pendant de nombreuses années pour suivre les évolutions de macOS. Dans macOS High Sierra, Apple a choisi de le remplacer par un autre format : [Apple File System](#).

I

Sauvegarde incrémentielle : une sauvegarde incrémentielle est une sauvegarde qui porte uniquement sur les fichiers qui ont été ajoutés ou modifiés depuis la dernière sauvegarde. Elle ne sauvegarde que les données modifiées depuis la dernière sauvegarde. Lorsque vous effectuez une sauvegarde pour la première fois, une sauvegarde incrémentielle copie l'ensemble des fichiers.

M

Assistant de migration : outil Apple qui vous permet de migrer des applications, des réglages et des documents à partir d'une sauvegarde d'un ordinateur plus ancien vers un ordinateur neuf ou une installation récente du système d'exploitation. Vous pouvez utiliser une sauvegarde démarrable CCC comme source dans l'assistant de migration.

[Article Apple n° HT204350 : Transfert de votre contenu sur un nouveau Mac](https://support.apple.com/en-us/HT204350)
<<https://support.apple.com/en-us/HT204350>>

N

NAS (Network Attached Storage) : les systèmes NAS sont des appareils réseau (routeur ou périphérique de stockage spécialisé qui se connecte à votre routeur) qui contiennent un ou plusieurs disques durs. En général, ils utilisent les protocoles réseau SMB et/ou AFP pour mettre des points de partage à la disposition de clients macOS, Windows et Linux.

P

Partitionner : partitionner revient à créer une séparation sur un disque dur définissant un ou plusieurs volumes. Lorsque vous achetez un disque dur, il doit en général être partitionné pour pouvoir être utilisé sur votre Macintosh. De façon quelque peu abusive, le terme « partition » est quant à lui utilisé comme un synonyme de « volume ». Une table de partition désigne une structure masquée sur un disque. Elle définit la taille et la position des volumes d'un disque. CCC ne copie pas la table de partition, ni les différentes partitions d'un disque. En revanche, une tâche de sauvegarde CCC est définie avec un volume source et un volume de destination. [Préparer le disque de](#)



sauvegarde pour une sauvegarde d'OS X <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>

Élaguer : supprimer les données anciennes et archivées qui ont été mises en cache sur le volume de destination. [Maintenance automatisée du dossier SafetyNet de CCC](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder)
<<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder>>

Permissions (ou « Autorisations ») : spécification de fichiers et de dossiers qui définit l'accès de différents utilisateurs et groupes en ce qui concerne la lecture et la modification de l'élément concerné.

Script de préexécution/post-exécution : fonctionnalité avancée permettant d'ajouter des scripts shell au début ou à la fin d'une tâche de sauvegarde CCC afin d'étendre les fonctionnalités de la tâche. [Exécution de scripts shell avant et après la tâche de sauvegarde](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#scheduler_shell_scripts) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#scheduler_shell_scripts>

R

RAID (« Redundant Array of Inexpensive Disks » or « Redundant Array of Independent Disks ») : collection de disques durs qui se présentent sous la forme d'un ou plusieurs volumes grâce à un logiciel ou à un équipement. Il existe plusieurs niveaux RAID, offrant le meilleur compromis entre performances et redondance. Pour en savoir plus, consultez [cet article Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/RAID)
<<https://en.wikipedia.org/wiki/RAID>>.

Recovery HD : volume masqué propriétaire à Apple, associé à un volume de démarrage macOS. Le volume Recovery HD est l'un des moyens permettant de réinstaller macOS. Il doit en outre être présent avant l'activation du chiffrement FileVault sur le volume de démarrage associé. La présence d'un volume Recovery HD n'est pas requise pour gérer une sauvegarde démarrable de votre disque de démarrage, ni pour effectuer une récupération à partir d'une sauvegarde démarrable. [Clonage de la partition Apple Recovery HD](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cloning-apples-recovery-hd-partition) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cloning-apples-recovery-hd-partition>>

Racine : le dossier racine (également appelé « répertoire racine ») est le premier dossier (ou le dossier supérieur) d'une hiérarchie. Lorsque vous double-cliquez sur l'icône d'un disque dur dans le Finder, le dossier qui s'affiche en premier est le dossier racine.

S

SafetyNet : fonctionnalité de CCC qui empêche la suppression accidentelle des fichiers de la destination. Si le périphérique de destination contient des fichiers qui n'existent pas sur la source, ces fichiers sont placés dans SafetyNet. CCC place également l'ancienne version des fichiers modifiés dans SafetyNet. SafetyNet est un coffre-fort *provisoire* pour les fichiers qui ne sont disponibles que dans la destination. Lorsque l'espace de stockage manque sur la destination, CCC commence à supprimer les éléments les plus anciens de SafetyNet. [Protéger les données existant déjà sur le volume de destination : le dossier SafetyNet de Carbon Copy Cloner](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet>>

Initialiser : remplir un volume de destination branché directement à votre Mac. Ce volume « initialisé » peut ensuite être branché à un Macintosh distant se trouvant ailleurs. Les sauvegardes suivantes seront plus rapides, car il y aura moins de données à copier via Internet.

SMB (Server Message Block) : SMB est un protocole de partage de fichiers qui vous permet d'accéder aux fichiers stockés sur d'autres ordinateurs ainsi qu'aux périphériques NAS de votre réseau. CCC peut copier des fichiers depuis et vers les dossiers et les points de partage des points de partage SMB et AFP.

Script shell : fichier texte contenant des arguments en ligne de commande qui permettent d'automatiser des tâches fastidieuses. Les sauvegardes CCC peuvent être configurées au moyen de scripts shell de pré-exécution et post-exécution afin d'étendre les fonctionnalités de la tâche de sauvegarde. Vous pourriez par exemple mettre en place un script post-exécution pour démonter le volume source. [Exécution de scripts shell avant et après la tâche de sauvegarde <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#scheduler_shell_scripts>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#scheduler_shell_scripts)

Barre latérale : élément d'interface qui s'affiche dans la partie gauche de la fenêtre principale de CCC lorsque vous cliquez sur le bouton **Afficher la barre latérale** dans la barre d'outils de CCC. Un tableau situé en haut de la barre latérale de CCC contient la liste de vos tâches de sauvegarde CCC, tandis qu'un tableau situé au bas de la barre latérale contient la liste de tous les volumes branchés localement et actuellement montés sur votre Mac. Le contenu de la barre latérale est également accessible par le biais du menu **Présentation** de CCC.

Mode simple : interface utilisateur simplifiée. Le mode simple est une interface utilisateur allégée sans barre latérale, barre d'outils, sélecteur de planification, ni réglages avancés. L'utilisateur dispose uniquement de trois éléments de contrôle principaux : Source, Destination et bouton Cloner. [Mode simple <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/simple-mode>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/simple-mode)

Instantané : un instantané est un enregistrement de l'état d'un système à un instant t, comme une photographie. Vous pouvez restaurer le système à une date antérieure spécifique grâce à un instantané.

Source : dossier ou volume contenant les données que vous souhaitez que CCC copie.

Dépassement : lorsqu'une sauvegarde s'étend au-delà d'une destination pour gagner de la place. CCC n'accepte pas les dépassements sur plusieurs destinations.

Fichier de faible densité (sparse) : les fichiers de faible densité consomment moins d'espace sur le disque par rapport à ce que la taille de leur fichier peut laisser penser. Ces fichiers sont parfois utilisés comme historiques, bases de données et fichiers de machine virtuelle. CCC peut préserver les fichiers de faible densité entre volumes APFS, mais HFS+ ne prend pas en charge les fichiers de faible densité, ainsi ces fichiers consomment plus d'espace sur un disque de sauvegarde au format HFS+.

Gestionnaire de démarrage : outil système Apple qui vous permet de sélectionner un volume de démarrage lorsque le Mac démarre. Le gestionnaire de démarrage fait partie du programme interne de votre Mac. Maintenez la touche Option enfoncée lorsque vous allumez votre Mac afin d'afficher le gestionnaire de démarrage.

[Article Apple n° HT204417 : Sélection d'un autre disque de démarrage <https://support.apple.com/en-us/HT204417>](https://support.apple.com/en-us/HT204417)

T

Mode Disque cible : configuration de démarrage alternative dans laquelle l'ordinateur ne démarre pas sur la fenêtre d'ouverture de session ni sur le Finder. À la place, une icône Firewire, USB ou Thunderbolt s'affiche sur l'écran du Mac, et lorsque vous branchez le Mac à un autre Mac via l'interface Firewire, USB ou Thunderbolt, l'espace de stockage interne du Mac en mode Disque cible s'affiche sur le Bureau de l'autre Mac. En d'autres termes, en mode Disque cible, votre Mac se comporte comme un boîtier de disque dur externe standard.

[Article Apple n° HT201255 : Combinaisons de touches utilisables au démarrage du Mac <https://support.apple.com/en-eg/HT201255>](https://support.apple.com/en-eg/HT201255)

Tâche : ensemble de réglages CCC qui définissent une source, une destination, des éléments à copier et des paramètres d'automatisation.

Enchaînement de tâches : fonctionnalité de CCC qui vous permet d'exécuter une autre tâche à la fin d'une tâche. Voir : [Actions effectuées avant et après la tâche de sauvegarde : Exécuter une autre tâche de sauvegarde \(enchaînement de tâches\)](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#chain_tasks) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#chain_tasks>

Thunderbolt : Thunderbolt est une interface physique conçue par Intel. Elle permet de connecter des périphériques externes à un ordinateur. Les interfaces Thunderbolt sont très couramment utilisées pour brancher un disque dur externe à un Mac, mais elles sont légèrement plus chères. Les appareils Thunderbolt permettent de démarrer un système de façon fiable et offrent des performances excellentes.

U

UUID (Universally Unique Identifier) : code hexadécimal à 36 caractères (A-F, 0-9) identifiant un volume de façon unique. Exemple : « F5B1D7B0-66EC-4082-A34C-86FFD294FA61 ». Lorsque vous effacez un volume avec Utilitaire de disque, le nouveau volume se voit attribuer un nouvel identifiant unique. CCC utilise cet identifiant ainsi que le nom du volume pour identifier de façon positive la source et la destination avant de copier des fichiers. En raison de la nature spécifique de ces identifiants, ils sont plus fiables que le nom de volume lorsqu'il s'agit d'identifier un volume, car rien ne vous empêche d'attribuer le nom « Macintosh HD » à tous vos disques.

USB (Universal Serial Bus) : standard dans le domaine des câbles, des connecteurs et des dispositifs de communication entre un ordinateur et des appareils externes de type disque dur, clavier ou souris, par exemple. Les Mac et les périphériques USB respectent la version USB 2 ou la version USB 3 du protocole, selon la date de fabrication. Le protocole USB 3 est beaucoup plus rapide que le protocole USB 2. Les Mac fabriqués avant 2012 ne sont pas compatibles de façon native avec le protocole USB 3. Les périphériques USB 3 peuvent être utilisés avec ces modèles de Mac, mais ils seront connectés à la même vitesse qu'un périphérique USB 2.

V

Volume : les termes « disque » et « volume » sont souvent utilisés de façon interchangeable. Cette utilisation est quelque peu ambiguë, car vous pouvez modifier le partitionnement d'un disque de façon à ce qu'il contienne plusieurs volumes. Le terme « disque » s'applique au périphérique physique, dans son ensemble. Un disque contient des volumes. Ce sont aussi les volumes qui apparaissent dans le Finder (ils sont souvent représentés par une icône en forme de disque dur, d'où la confusion). Un graphique très utile est disponible dans [cette section de la documentation de CCC](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/my-disk-already-formatted-hfs-why-am-i-getting-warning) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/my-disk-already-formatted-hfs-why-am-i-getting-warning>>.

L'espace utilisé sur la destination ne correspond pas à la source. Certains fichiers ont-ils échappé à CCC ?

L'utilisation du disque sur votre disque de démarrage ne reflète pas la quantité de données qui doit être sauvegardée ; l'utilisation du disque sur la destination devrait être inférieure à l'utilisation du disque sur la source après la réalisation d'une sauvegarde initiale de votre disque de démarrage. Les périphériques de système de fichiers spéciaux (p. ex. aperçus de système de fichiers) et certaines données de service macOS ne peuvent pas ou ne doivent pas être copiés sur un autre volume. CCC exclut automatiquement ces éléments pour éviter les problèmes lors du démarrage depuis la sauvegarde et pour éviter l'utilisation inutile du disque. Cette liste d'exclusions est documentée ici : [Fichiers et dossiers automatiquement exclus des tâches de sauvegarde <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task).

CCC ne copie ni la mémoire virtuelle, ni la corbeille, ni les instantanés

L'élément exclu le plus volumineux et notable est le fichier `/private/var/vm/sleepimage`. Le fichier `sleepimage` contient l'état actif de la mémoire vive du Mac, donc il est aussi gros que la quantité de mémoire vive installée. Ce fichier est potentiellement très volumineux, change constamment et est recréé au démarrage, par conséquent CCC exclut ce fichier de toutes les tâches de sauvegarde.

CCC exclut également le contenu de la corbeille, donc vous pouvez vider la corbeille et comparer à nouveau la source et la destination.

Enfin, les instantanés du système de fichiers peuvent consommer beaucoup d'espace sur le volume source. Sélectionnez le volume source dans la barre latérale de CCC pour voir combien d'espace consomment les instantanés. Les instantanés contiennent des références aux fichiers qui ont été supprimés ou modifiés. Il ne s'agit pas d'une représentation de votre ensemble de données actuel, et les instantanés ne peuvent pas être copiés d'un volume à un autre.

Le calcul de l'utilisation du disque n'est pas simple

L'utilisation du disque ne consiste pas simplement à ajouter la taille de chaque fichier sur un volume. Les dispositifs de système de fichiers (p. ex. liens physiques) ont toujours compliqué ce calcul, mais plus récemment Apple a introduit des dispositifs de système de fichiers qui compliquent ceci davantage. La fonctionnalité de clonage dans le nouveau système de fichiers APFS d'Apple peut entraîner une situation où il semble que vous avez plus de données sur le disque que celui-ci peut contenir et la fonctionnalité d'instantanés du système de fichier peut entraîner des situations où l'utilisation du disque est plus élevée que la taille totale des fichiers sur ce volume. APFS prend également en charge les fichiers « de faible densité », qui consomment moins d'espace sur le disque par rapport à ce que la taille de leur fichier suggère. CCC peut préserver les fichiers de faible densité entre volumes APFS, mais HFS+ ne prend pas en charge les fichiers de faible densité, ainsi ces fichiers consomment plus d'espace sur un disque de sauvegarde au format HFS+. Voir les sections de documentation de CCC pour des détails supplémentaires relatifs à ces défis :

- [J'ai entendu dire qu'APFS intègre une fonctionnalité de clonage. Est-elle identique à la fonction de clonage de CCC ? <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/everything-you-need-know-about-carbon-copy-cloner-and-apfs#math>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/everything-you-need-know-about-carbon-copy-cloner-and-apfs#math)

- [Finder ne donne pas d'informations fiables sur l'espace disque réellement utilisé par vos fichiers <https://youtu.be/KggyuL8mED0>](https://youtu.be/KggyuL8mED0)
- [Comprendre l'utilisation du disque lorsque les instantanés sont utilisés <https://www.youtube.com/watch?v=4wqAC4YXiaY>](https://www.youtube.com/watch?v=4wqAC4YXiaY)

Obtenir des informations sur les données copiées

Pour un volume APFS, vous pourriez ne jamais obtenir de valeurs d'utilisation du disque précises, qui peuvent être comparées de manière judicieuse sur la source et la destination. Toutefois, vous devriez toujours pouvoir trouver vos fichiers au même endroit sur la source et la destination - vous ne devriez jamais trouver d'élément manquant de la destination (sauf si vous l'avez exclu de la sauvegarde, bien entendu). [Cette vidéo <https://www.youtube.com/watch?v=n_7JgLKy_W0>](https://www.youtube.com/watch?v=n_7JgLKy_W0) vous aidera à comparer les fichiers sur la source et la destination, afin de pouvoir vérifier que vous pouvez trouver vos fichiers sur votre sauvegarde.

Dans le cas des volumes source et de destination au format HFS+, une énumération basique des fichiers et dossiers présents sur ces volumes vous donnera des chiffres pertinents. L'outil [Volume Disk Usage Details <http://bombich.com/fr/software/files/tools/Volume_Disk_Usage_Details.zip>](http://bombich.com/fr/software/files/tools/Volume_Disk_Usage_Details.zip) peut être utile pour recueillir ce type d'informations. Il analyse les volumes source et de destination et fournit des rapports qu'il suffit de comparer. Vous pouvez utiliser cet outil pour obtenir une énumération des dossiers individuels, ainsi que des détails plus fins quant à un écart dans un dossier particulier.

Si vous trouvez des écarts inexplicables ou qui ne semblent pas corrects, n'hésitez pas à [nous le faire savoir <http://bombich.com/fr/software/get_help>](http://bombich.com/fr/software/get_help) pour que nous puissions examiner la question.

I want to back up multiple Macs or source volumes to the same hard drive

Backing up multiple volumes or multiple Macs to a single hard drive can be a messy proposition. If you back up each source volume to the same destination volume without some pre-planning, data from each source volume will be merged in a heap on the backup volume. Additionally, your tasks will archive or delete each other's backed up content. Carbon Copy Cloner can solve this problem! We lay out a few different scenarios and solutions below.

"I want a bootable backup for each Mac on the same hard drive" (macOS High Sierra and later, APFS-formatted backup disk)

Each APFS volume that you add to your backup disk can hold a bootable backup of macOS High Sierra and later, or any other data that you would like to keep separate from other content on the backup disk.

It's really easy to create separate volumes in an APFS-formatted container. When you're backing up multiple volumes to the same backup disk, create a dedicated volume on that backup disk for each source volume:

1. Open Disk Utility
2. Choose "Show all devices" from the View menu
3. Select your current CCC destination volume in the sidebar
4. Choose **Add APFS Volume...** from the Edit menu
5. Name your new volume and click the Add button
6. Configure each of your CCC backup tasks to back up to its own dedicated volume on the destination

"I want to back up my startup disk and a data volume to the same backup disk" (macOS High Sierra and later, APFS-formatted backup disk)

Same as above — create a dedicated volume on your backup disk for each source that you're backing up:

1. Open Disk Utility
2. Choose "Show all devices" from the View menu
3. Select your current CCC destination volume in the sidebar
4. Choose **Add APFS Volume...** from the Edit menu
5. Name your new volume and click the Add button
6. Configure each of your CCC backup tasks to back up to its own dedicated volume on the destination

Related Documentation

- [Partitioning a new hard drive with APFS <https://youtu.be/n_arMTq3d58>](https://youtu.be/n_arMTq3d58)

"I want a bootable backup for each Mac on the same hard drive" (Sierra or older, HFS+ formatted backup disk)

Creating a bootable backup requires that you provide a dedicated backup volume for each Mac that you want to back up. If you want to maintain each bootable backup on the same hard drive, you simply create a partition for each computer that you want to back up using Disk Utility:

1. Open Disk Utility
2. Choose "Show all devices" from the View menu
3. Click on the top-most parent device of your backup disk
4. Click the "Partition" button in the toolbar
5. Click the "+" button to add a second partition to the backup disk
6. Configure each of your CCC backup tasks to back up to its own dedicated volume on the destination

Related Documentation

- [Learn more about partitioning a hard drive for use with Carbon Copy Cloner <http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x)
- [Partitioning a new hard drive \[10.11 and 10.12\] <https://www.youtube.com/watch?v=3AUXkwaVVFQ>](https://www.youtube.com/watch?v=3AUXkwaVVFQ)
- [Partitioning a new hard drive \[10.10\] <https://www.youtube.com/watch?v=WZ1sstRdWjk>](https://www.youtube.com/watch?v=WZ1sstRdWjk)

"I want to back up my startup disk and a data volume to the same backup disk" (Sierra or older, HFS+ formatted backup disk)

Two CCC backup tasks will manage these backups. The first task will back up your startup disk directly to the backup volume for a bootable backup, the second task will back up your data volume to a subfolder on the backup volume. Thanks to CCC's SafetyNet [<http://bombich.com/kb/ccc5/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet>](http://bombich.com/kb/ccc5/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet) feature, the two backup tasks will coexist peacefully.

1. Configure a CCC task to back up your startup disk to the backup volume. Choose your startup disk from the Source selector and choose the backup volume from the Destination selector.
2. Verify that the SafetyNet feature is **On**. [Note: If you have modified any Advanced Settings, be sure that the **Protect root-level items** [<http://bombich.com/kb/ccc5/advanced-settings#protect>](http://bombich.com/kb/ccc5/advanced-settings#protect) option is checked.]
3. Schedule the task, if desired, or choose "Save" from Carbon Copy Cloner's File menu. You can run this task immediately or let it run on schedule later.
4. Click the **New Task** button in CCC's toolbar.
5. Choose your data volume from CCC's Source selector.
6. In the Finder, create a new folder at the root level of the destination volume to store your data volume's backup. Finder may prompt you to authenticate if you ran the first task already, and that's OK.
7. Drag the new folder from the Finder onto CCC's Destination selector.
8. Schedule the task, if desired, or choose **Save** from Carbon Copy Cloner's File menu. Again, you can run this task immediately or let it run on schedule later.

CCC's SafetyNet will prevent the first task from erasing the content that you're backing up to a subfolder on that same destination volume.

"I want to back up multiple data volumes (no OS files) to the same backup disk"

The easiest way to back up multiple data-only volumes to the same backup disk is to create a folder on the backup disk for each volume you want to back up. Then you'll configure a task for each source volume that you want to back up, setting the destination to that disk's dedicated folder on the backup disk.

1. Click the **New Task** button in CCC's toolbar.
2. Choose your data volume from CCC's Source selector.
3. Choose **Choose a folder...** from the Destination selector
4. Select your destination volume in the sidebar
5. Click the **New Folder** button to create a new folder at the root level of the destination to store your data volume's backup, then select that folder as the destination.
6. Schedule the task, if desired, or choose **Save** from Carbon Copy Cloner's File menu. You can run this task immediately or let it run on schedule later.
7. Repeat the steps above for other source volumes, creating a new folder for each at the root level of the destination volume.

Can I run a backup while I'm using my computer? If I have open files, will they be backed up?

Generally, yes. Performance will be affected during the backup task (especially the first one) as CCC reads the entire source volume and writes to the destination volume. If your work is "disk bound" — that is your applications are reading or writing to either the source or destination, then you'll notice a performance hit. If you're just reading email or writing a document, then you probably won't notice the performance hit.

What happens if files are modified while they're being copied?

If your source volume is an APFS volume, then CCC will create a read-only snapshot of that volume and use that snapshot as a source for the backup task. With this configuration, any changes that you make to files on the source during the backup task will have no effect on the backup process. Likewise, those changes will not be part of the backup — expect the backup to contain exactly what was on the source at the moment that the backup task started.

If the source volume is not APFS-formatted, then some consideration should be given to the modification of files on the source during the backup task. Typically it's OK to work from the source volume while you're copying it, with the understanding that if CCC copied a file, then you open it, make changes, save it, then CCC completes the backup task, the modified version of your document is not backed up (this time around). Typically that's no big deal, the modifications will get backed up the next time the backup task runs. More importantly, though, if you're [working with large files](http://bombich.com/kb/ccc5/backing-up-large-files-mounted-disk-images-and-virtual-machine-containers) (mounted disk image, Entourage email database, VMWare/Parallels container) during the backup operation, it is possible that those large files could be modified while CCC is backing up that file. This won't affect the source file, but there's a good chance that the backup version of that file will be corrupt. For this reason it is a good idea to stop using applications that may be modifying large files for the duration of the backup task. Again, keep in mind that this is only applicable for non-APFS source volumes.

Related Documentation

- [Backing up large files, mounted disk images, and Virtual Machine containers](http://bombich.com/kb/ccc5/backing-up-large-files-mounted-disk-images-and-virtual-machine-containers)
- [Leveraging Snapshots on APFS Volumes](http://bombich.com/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes)

Certaines applications se comportent différemment ou demandent le numéro de série du volume cloné. Quelque chose a-t-il échappé à CCC ?

Certaines applications refusent de fonctionner après un transfert sur un nouveau disque ou lorsqu'elles sont exécutées sur un autre Mac. Ceci n'a aucun rapport avec la sauvegarde de vos données par CCC et se résume à des contraintes de sérialisation imposées par l'éditeur du logiciel (autrement dit sa stratégie antipiratage). Certaines applications ne posent aucun problème, quelques-unes vous demandent simplement de saisir à nouveau le numéro de série (c'est souvent le cas de Microsoft Office et des logiciels Adobe), tandis que d'autres exigent d'être réinstallées à partir du support d'installation d'origine ou réactivées en ligne via le site web de l'éditeur. **CCC ne peut pas (techniquement ni juridiquement) altérer les conditions d'activation imposées par d'autres éditeurs de logiciels.**

Notez en outre que certaines applications tiennent compte de la présence ou non de périphériques ou autres caractéristiques matérielles durant le processus d'installation. Si ces conditions sont différentes au moment d'exécuter l'application sur un nouveau disque dur ou Mac, vous risquez de rencontrer des problèmes. Nous avons eu affaire à ce type de difficultés avec des logiciels audio haut de gamme dans le passé, en particulier lors de l'installation ou de la configuration de divers modules d'extension.

Nous vous conseillons de toujours conserver une copie des disques d'installation et des numéros de série de vos applications au cas où ces dernières présenteraient des contraintes d'installation ou de sérialisation particulières.

Anomalies liées aux applications et non à l'enregistrement

Outre les problèmes d'enregistrement d'application pouvant se produire lors de l'utilisation des apps sur un nouveau volume, d'autres anomalies sont possibles au moment de l'initialisation à partir du volume cloné. La liste ci-dessous répertorie les comportements éventuellement inattendus qui nous ont été signalés et qui a) semblent être la conséquence de l'exécution d'une application à partir d'un autre volume ou d'un autre Mac et b) ne semblent ou ne peuvent pas être adaptés/résolus durant le processus de sauvegarde/clonage :

- Dropbox peut vous demander de reconfigurer votre compte.
- GateKeeper peut révérifier les applications non notariées qui ont précédemment été vérifiées sur la source (vous verrez alors une boîte de dialogue « Vérification de iMovie.app » à l'ouverture de cet élément).
- Une boîte de dialogue peut vous demander de localiser l'application Événements système (ceci ne semble se présenter qu'une fois, fermez la boîte de dialogue, elle ne devrait plus apparaître). Si trop d'applications se chargent au démarrage, vous pouvez éviter bon nombre de ces boîtes de dialogue de vérification en maintenant la touche Maj enfoncée lorsque vous vous connectez.
- Time Machine peut ne plus reconnaître le volume source d'origine car l'UUID a changé ([solution possible <http://www.baligu.com/pondini/TM/B6.html>](http://www.baligu.com/pondini/TM/B6.html)).
- **Google Drive** doit être déconnecté puis reconnecté à votre compte. [Vous trouverez plus de détails ici. <http://bombich.com/fr/kb/discussions/google-drive-reports-google-drive-folder>](http://bombich.com/fr/kb/discussions/google-drive-reports-google-drive-folder)

[missing](#)>

- Les préférences du Finder risquent de ne pas être respectées (p. ex. pas d’affichage des disques sur le bureau, élément Tous mes fichiers vide).
- Photoshop peut vous demander de réinitialiser les préférences du disque de travail ([solution possible <https://forums.adobe.com/thread/370733?tstart=0>](#)).
- Le Finder risque de ne pas résoudre les alias de fichier sur un volume de sauvegarde si ceux-ci ont été créés sur Snow Leopard ou ultérieur. Le Finder vous offrira la possibilité de corriger ces alias lorsque vous essaieriez de les ouvrir.
- Les réglages réseau risquent de ne pas être respectés sur un autre Mac. Si vous avez une configuration VPN étendue que vous souhaitez conserver, il est recommandé d’exporter ces réglages dans un fichier avant de perdre l’accès au Mac d’origine.
- Le réglage **Empêcher App Nap** s’applique à des instances spécifiques des applications, donc ce réglage ne sera pas appliqué aux copies d’une application (p. ex. sur un volume de sauvegarde).
- Le trousseau **Éléments locaux** est un référentiel local de mots de passe et de données de formulaires susceptibles d’être synchronisés via iCloud avec vos autres appareils exécutant iOS 7 ou une version plus récente. Safari et Mail stockent les mots de passe dans le trousseau d’éléments locaux. Le trousseau **Éléments locaux** n’est pris en compte que sur le volume d’origine sur lequel il a été créé. Il ne peut pas être restauré à partir d’une sauvegarde (même à partir d’une sauvegarde Time Machine). Si vous activez la synchronisation du trousseau iCloud (avant d’avoir besoin de restaurer des données), les mots de passe de ce trousseau seront toutefois stockés dans iCloud et partagés avec un volume restauré une fois que vous vous connecterez à iCloud sur ce volume restauré.
- Les réglages, ou un sous-ensemble des réglages de Little Snitch peuvent de ne pas être reconnus après le démarrage à partir du volume de sauvegarde. [Objective Development recommande <https://forums.obdev.at/viewtopic.php?f=1&t=4874>](#) d’exporter les règles au préalable, puis de les réimporter après le démarrage à partir du volume de sauvegarde.
- Si vous ouvrez un catalogue Lightroom (Adobe) à partir d’un volume cloné ou restauré, Lightroom peut signaler que les photos sont introuvables car le catalogue fait référence au nom et au chemin du volume source. Consultez [cet article de l’assistance Adobe <https://helpx.adobe.com/lightroom/help/locate-missing-photos.html>](#) pour obtenir des instructions afin de rétablir la liaison entre votre catalogue et les dossiers de photos du volume cloné, ou [regardez cette vidéo sur notre chaîne YouTube <https://youtu.be/vZEdy_aVbeo>](#) pour voir une démonstration du problème et de la solution correspondante.
- L’équipe d’assistance produit de TeamViewer recommande de réinstaller TeamViewer lors de la restauration d’une sauvegarde sur un autre Macintosh.
- Si elle est configurée pour démarrer à l’ouverture de session, lorsqu’elle est démarrée à partir d’une sauvegarde, l’application Box Sync supprime le contenu de votre dossier Box Sync, puis télécharge de nouveau l’ensemble du contenu après de Box.com. L’application Box Sync utilise un numéro de nœud d’index de dossier pour identifier le dossier Box Sync, et cet attribut ne peut pas être préservé lors d’une sauvegarde ou d’une restauration.
- Les signatures de l’application Aperçu ne sont pas reconnues lorsque vous démarrez un autre Mac à partir du volume de sauvegarde. Elles ne sont reconnues que sur le Mac sur lequel elles ont été créées.
- Apple Pay peut ne pas fonctionner correctement lorsque vous démarrez un autre Mac à partir de votre sauvegarde. [[Solution <https://blog.yimingliu.com/2017/06/15/resolving-endless-apple-pay-add-card-loop-after-time-machine-restore/>](#)]

Les renvois vers des solutions externes ne sont proposés qu’à titre d’information. Nous n’avons pas testé ces solutions et nous ne pouvons pas confirmer l’exactitude du résultat.

Puis-je sauvegarder un ordinateur et utiliser le clone pour restaurer un autre ordinateur ?

Souvent, la réponse est **probablement oui**. Cependant, il y a quelques mises en garde.

N'installez pas de versions macOS plus anciennes que celle fournie avec votre ordinateur.

Lorsque vous achetez un nouveau Mac, il dispose d'une version spécifique de macOS installée, et en outre, un **build** propre à ce modèle exact de Mac. Si vous installez une version ou un build plus ancien de l'OS, par exemple par clonage de votre ancien Mac, alors celui-ci peut se comporter de façon inattendue, ou il peut ne pas démarrer du tout. **Si votre nouveau Mac est neuf, utilisez l'Assistant migration pour migrer vos données vers votre nouveau Mac.**

Si votre **nouveau** Mac est un modèle différent, mais qu'il ne sort pas directement des chaînes de production, le clonage d'un autre Mac vers le nouveau devrait bien se passer. Lors du clonage du Mac source sur votre nouveau Mac, assurez-vous que le Mac source a été mis à jour vers une version postérieure à celle du Mac plus récent. Par exemple, si votre nouveau Mac est livré avec la version 10.12.4, mettez à jour votre Mac source vers la version 10.12.5 avant de procéder à la migration. Si une telle mise à jour n'est pas disponible, utilisez l'[Assistant migration](#) <<https://support.apple.com/kb/HT204350>> à la place.

Les Mac T2 et Apple Silicon possèdent des systèmes d'exploitation « personnalisés »

Lorsque macOS est installé sur un Mac T2 ou Apple Silicon, le programme d'installation de macOS signe certaines ressources de démarrage au moyen d'une signature de code propre à votre Mac. Si vous essayez de démarrer votre Mac à partir de la sauvegarde d'un autre Mac, votre Mac refusera de démarrer à partir de ce volume, au motif suivant :

Pour utiliser ce disque de démarrage, vous devez mettre à jour le logiciel. Vous pouvez procéder immédiatement à la mise à jour ou sélectionner un autre disque de démarrage.

Cette mise à jour consiste à télécharger les ressources système, puis à personnaliser le système d'exploitation du volume de sauvegarde en fonction du Mac actuel. Vous aurez besoin d'une connexion Internet. En général, l'application de cette mise à jour fonctionne correctement et le volume de sauvegarde est alors démarrable, mais différents facteurs peuvent faire échouer l'opération. Si vous avez [vérifié que la version du système d'exploitation est bien compatible avec le Mac que vous essayez de démarrer](#) <<https://support.apple.com/en-us/HT201686>>, deux possibilités s'offrent à vous :

Mac T2

- Démarrez le Mac en appuyant sur Cmd+R pour activer le [mode de récupération](#) <<https://support.apple.com/en-us/HT201314>>, puis [configurez l'option Démarrage sécurisé sur Sécurité normale](#) <<https://support.apple.com/en-us/HT208330>>. Ensuite, essayez de

démarrer à partir du volume de sauvegarde

- OU maintenez la touche T enfoncée au démarrage pour démarrer le Mac en [mode Disque cible <https://support.apple.com/en-us/HT201255>](https://support.apple.com/en-us/HT201255), branchez le Mac et le disque de sauvegarde à un autre Mac, puis restaurez la sauvegarde directement sur l'espace de stockage interne du Mac en mode Disque cible. CCC demandera à macOS de personnaliser le Mac de destination. Cette procédure nécessite macOS Catalina ou une version supérieure, ainsi qu'une connexion Internet.

Mac Apple Silicon

Maintenez le bouton d'alimentation enfoncé au démarrage, sélectionnez Options, puis appuyez sur le bouton Continuer. Ensuite, suivez ces instructions :

- Dans le menu Utilitaires, choisissez Utilitaire Sécurité au démarrage, puis configurez l'option Règlements de sécurité sur **Sécurité réduite**, puis essayez de démarrer à partir du volume de sauvegarde
- OU choisissez « Partager un disque... » dans le menu Utilitaires, sélectionnez le volume à partager, puis cliquez sur le bouton « Démarrer le partage ». Branchez le disque de sauvegarde directement sur un autre Mac, branchez le Mac partagé à l'autre Mac via un câble USB ou Thunderbolt, puis restaurez la sauvegarde directement sur le disque partagé du Mac partagé. CCC demandera à macOS de personnaliser le Mac de destination. Cette procédure nécessite macOS Catalina ou une version supérieure, ainsi qu'une connexion Internet.

N'essayez pas de restaurer la sauvegarde d'un Mac Intel ou M1. Si vous souhaitez migrer les données d'un ancien Mac sur un Mac plus récent, utilisez l'[Assistant migration <https://support.apple.com/kb/HT204350>](https://support.apple.com/kb/HT204350).

Certaines de vos préférences sur macOS sont considérées comme étant propres à l'hôte.

De telles préférences seront ignorées si vous démarrez une autre machine à partir de votre système d'exploitation cloné. Par exemple, les préférences de l'économiseur d'écran sont spécifiques à l'hôte - si vous démarrez une autre machine à partir de votre clone et que l'économiseur d'écran se déclenche, vous remarquerez qu'il est revenu aux réglages par défaut. Ne craignez pas d'avoir perdu des données, vos préférences originales seront "restaurées" lorsque vous démarrez à nouveau à partir de votre Mac d'origine. Pour savoir exactement quelles préférences sont propres à l'hôte, maintenez la touche Option et choisissez **Bibliothèque** dans le menu Aller du Finder, puis accédez à Bibliothèque > Préférences > ByHost.

Les réglages réseau risquent de ne pas être respectés sur un autre Mac.

En plus des fichiers de préférences spécifiques à l'application, la configuration du réseau d'un Mac peut ne pas être acceptée par un autre Mac. Les paramètres réseau macOS sont stockés dans /Bibliothèque /Préférences/Configuration Système/ preferences.plist et CCC copiera ce fichier, sauf si vous l'excluez explicitement. Il peut arriver qu'un Mac respecte le fichier de configuration des paramètres d'un autre Mac, mais bien souvent il y a suffisamment de différences au niveau de la configuration du matériel réseau que macOS décide d'ignorer le contenu de ce fichier.

Certaines applications peuvent se comporter différemment lorsque vous les ouvrez sur un autre Mac

Cette section de la documentation CCC <http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/some-applications-behave->

[differently-or-ask-serial-number-on-cloned-volume.-did-ccc-miss>](#) met en évidence certaines des applications affectées dont nous sommes au courant.

Le programme d'installation de macOS applique une mise à niveau du programme interne

Les Mac anciens ne reconnaissent pas les volumes APFS en tant que périphériques démarrables tant que le programme d'installation de macOS n'a pas mis à niveau le programme interne. Si vous comptez cloner High Sierra ou une version ultérieure sur un autre Mac, vous devez avoir utilisé au moins une fois le programme d'installation de macOS sur ce système pour pouvoir cloner correctement le nouveau système sur ce Mac.

Comment savoir si le clonage va vraiment fonctionner ?

Pour savoir si ce type de clonage va fonctionner, rien de plus simple : redémarrez le Mac de destination à partir de la sauvegarde CCC du Mac source :

1. Connectez la sauvegarde CCC du Mac source au Mac de destination avec un câble Thunderbolt ou USB.
2. Sur le Mac de destination, ouvrez le panneau de préférences Disque de démarrage dans l'application Préférences Système, définissez le volume de sauvegarde du Mac source comme disque de démarrage, puis cliquez sur le bouton Redémarrer.

Si le Mac de destination a bien démarré à partir de l'installation macOS du Mac source, cela signifie que tout fonctionne. Ouvrez CCC, puis clonez le disque du Mac source sur le disque dur interne du Mac de destination. Si le Mac de destination n'a pas réussi à démarrer à partir de l'installation macOS du Mac source, utilisez l'Assistant de migration pour transférer plutôt vos données utilisateur et vos applications.

Documentation associée

- [Article Apple n° HT201686](https://support.apple.com/kb/HT201686) : N'installez pas de versions de macOS plus anciennes que celle fournie avec votre ordinateur <<https://support.apple.com/kb/HT201686>>
- [Article Apple n° HT204319](https://support.apple.com/kb/HT204319) : Versions et builds de macOS fournis avec les ordinateurs Mac <<https://support.apple.com/kb/HT204319>>
- [Article Apple n° HT208020](https://support.apple.com/kb/HT208020) : Mise à niveau de macOS sur un Mac de votre établissement <<https://support.apple.com/kb/HT208020>>

I have a clone created by another application. Will CCC recognize that data, or will it want to recopy everything?

CCC always examines the files on the destination to determine if they already match those on the source. If you have a volume that is virtually identical to your source, CCC will copy only the items that are different between the two volumes.

Scenario 1: Clone created by another cloning utility

If the software you used previously created a non-proprietary clone of your source to the destination, then CCC will copy only the items that have changed since you created the backup. CCC doesn't care what application you used to copy the files previously, only whether the files match based on name, path, and modification date.

Scenario 2: I replaced my hard drive with an SSD, and now I want to use the HDD as my backup

Whether you cloned your HDD to the SSD or used Migration Assistant to get your data there, the bulk of the data on your HDD and SSD are identical. Once again, CCC doesn't care how the data got there or what application put it there, CCC will copy only the items that are different between the two volumes.

Scenario 3: My backup is in a folder on the destination. Why is CCC recopying everything?

The common use of CCC is to create a bootable clone of your startup disk. To do this, CCC copies all of the stuff from your source volume directly to the destination volume — not into a subfolder, but directly to the destination. At the end of the task, the destination looks exactly like the source. Typically you see **Applications**, **Library**, **System**, and **Users** on the source volume, so that's exactly what you should see on the destination volume.

If your previous backup was placed in a folder, however, then you must instruct CCC to place your backup into that same folder (assuming that's what you want — macOS will not work when placed in a folder on the destination). To do this, choose **Choose a folder** from the Destination selector to select the folder that your backup should be placed into.

CCC peut-il sauvegarder ma partition BootCamp (Windows) ?

CCC peut sauvegarder le contenu de la partition Boot Camp, mais ne peut pas cloner la partition démarrage. Si votre but est de sauvegarder vos données utilisateur sur la partition Boot Camp, CCC vous conviendra. Si vous voulez migrer votre partition Boot Camp vers un nouveau disque, vous devriez considérer une solution alternative telle que [WinClone](https://twocanoes.com/products/mac/winclone) <<https://twocanoes.com/products/mac/winclone>>, ou une des solutions commerciales de virtualisation qui offrent la possibilité de migrer à partir de Boot Camp. **CCC n'a pas été conçu pour accueillir la sauvegarde ou la restauration des applications ou fichiers système Windows.**

Évitez de copier les fichiers système Windows.

Nous avons reçu des rapports nous informant que macOS plantera durant l'accès à des fichiers système Windows sur un volume NTFS. Si vous rencontrez ce problème, veuillez exclure les fichiers système Windows de votre sauvegarde :

1. Ouvrez CCC et sélectionnez la tâche de sauvegarde la plus pertinente
2. Choisissez **Fichiers sélectionnés...** dans le menu déroulant sous le sélecteur de la source.
3. Dans le volet du filtre de tâche, excluez **WINDOWS** et **Program Files**.
4. Cliquez sur le bouton Terminé.
5. Cliquez sur le bouton Enregistrer ou choisissez **Enregistrer** à partir du menu **Fichier** de CCC.

Est-ce que CCC clonera à la fois ma partition macOS et Windows ?

Non, CCC copiera un seul volume à la fois, et CCC ne modifiera pas la partition du disque de destination. Vous devriez appliquer votre partitionnement personnalisé avant de restaurer quoi que ce soit à sur votre nouveau disque.

Je migre vers un disque avec plus d'espace, CCC fonctionnera-t-il avec mon volume Windows ?

Non, CCC ne va pas créer de sauvegarde démarrable de votre volume Windows.

Est-ce que CCC copiera les contenues de mes machines virtuelles Parallels/VMWare ?

Oui ! Pour CCC, ces fichiers sont conventionnels, et CCC peut les copier sans difficulté. Notez que ces fichiers peuvent être assez volumineux, donc de temps en temps des problèmes sont rencontrés lorsque ces fichiers sont en cours d'utilisation ou lorsque le volume de destination ne dispose pas d'un espace suffisant pour accueillir la copie mise à jour du fichier conteneur VM. Ces trois sections de la documentation abordent ces questions :

[Puis-je exécuter une sauvegarde pendant que j'utilise mon ordinateur ? Si j'ai des fichiers ouverts, seront-ils sauvegardés ?](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/can-i-run-backup-while-im-using-my-) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/can-i-run-backup-while-im-using-my->



[computer-if-i-have-open-files-will-they-be-backed-up>](#)

Ma destination a assez d'espace pour accueillir les données. Pourquoi CCC ne peut-il pas terminer la tâche de sauvegarde ? <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/ccc-reported-destination-full.-what-can-i-do-avoid#destination_is_tight_on_space>

Exemple de scripts pré et postflight shell (pour suspendre automatiquement Parallels, par exemple) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#examples>>

Can I use Carbon Copy Cloner to clone a Time Machine backup?

No, CCC will exclude the Backups.backupdb folder during a backup task because Time Machine backup folders contain Apple-proprietary filesystem devices. Apple's recommended procedure for copying a Time Machine volume is documented in [this Apple Kbase article](https://support.apple.com/en-us/HT202380) <<https://support.apple.com/en-us/HT202380>>.

Backing up Time Machine sparsebundle disk images

When Time Machine is configured to back up a Macintosh to a network volume (such as a Time Capsule device), Time Machine stores the backup in a sparsebundle disk image. CCC can copy these sparsebundle disk image files without any special configuration; simply choose your network volume as the source of your CCC backup task. In fact, CCC quite capably copies only the bands within the sparsebundle that have changed, so you can add CCC to this type of setup for a second tier backup to an offsite network share.

Note that CCC will exclude the Backups.backupdb folder at the root level of a volume by default. If your source volume has a folder by that name, and you want CCC to copy sparsebundle disk images from this folder, you can choose **Choose a folder...** from CCC's Source selector and choose the Backups.backupdb folder directly to configure CCC to back up the sparsebundle disk images. Note that the only items in a Backups.backupdb folder that CCC will copy are sparsebundle disk images. Other folders, e.g. local Time Machine backups will be excluded. Further, CCC will only consider sparsebundle images for deletion in a Backups.backupdb folder on the destination. Other items in this folder on the destination will be protected from deletion.

Lastly, please note that no application can access the contents of a sparsebundle disk image file **while that disk image is mounted or otherwise deemed to be in use**. For example, if your Time Machine backups are currently running and backing up to a disk image, CCC will not be able to copy the disk image file, rather it will get an error that the files are in use.

CCC signale que la destination est saturée. Comment éviter cette situation ?

Par défaut, CCC utilise au départ un seuil d'élagage SafetyNet qui exige 25 Go d'espace disponible sur la destination au début de chaque tâche de sauvegarde. CCC augmente ce seuil automatiquement lorsque c'est nécessaire. Si vous n'utilisez pas les réglages SafetyNet par défaut de CCC et qu'un message d'erreur indiquant que la destination est saturée s'affiche, vous pouvez définir un seuil d'élagage moins strict dans les réglages avancés. La quantité d'espace libre nécessaire sur la destination dépend de la taille des fichiers modifiés en temps normal, pendant la journée par exemple. En règle générale, l'espace disponible au début de la tâche de sauvegarde (p. ex. juste après l'opération d'élagage) doit être équivalent à la quantité copiée durant la tâche de sauvegarde. Donc, si CCC copie d'ordinaire 9 Go de données, et à l'occasion jusqu'à 14 Go peut-être, vous devez configurer les réglages d'élagage pour accepter cette valeur maximum (p. ex. laissez au moins 15 Go d'espace libre). La quantité nominale de données copiées à chaque opération peut être assez élevée, surtout si vous modifiez régulièrement de gros fichiers. Si vous utilisez un conteneur virtuel pour Windows de 80 Go quotidiennement, par exemple, la quantité nominale de données copiées lors de la tâche de sauvegarde quotidienne sera d'au moins 80 Go, et vous devrez donc ajuster les réglages d'élagage en conséquence.

Pour modifier les réglages d'élagage de CCC, sélectionnez la tâche concernée dans la fenêtre principale de CCC, puis procédez comme suit :

1. Cliquez sur le bouton **Réglages avancés**.
2. Dans la section **Avant la copie des fichiers**, choisissez le mode d'élagage du dossier SafetyNet (en fonction de l'espace disponible sur la destination, de l'ancienneté des archives ou de leur taille, par exemple).
3. Spécifiez un seuil.
4. Si vous avez sélectionné l'option Espace disponible, envisagez de cocher la case **Ajuster automatiquement**, afin que CCC puisse gérer cette valeur à votre place.
5. Enregistrez les modifications dans la tâche.

Pourquoi la destination est-elle signalée comme saturée alors qu'elle semble comporter suffisamment d'espace pour les nouveaux fichiers ?

Afin d'empêcher l'écrasement d'un fichier de sauvegarde en bon état avec un fichier endommagé sur la source, CCC a recours à une procédure de copie de fichier spéciale, dite copie **atomique**. Si un fichier a été modifié depuis la dernière sauvegarde, il est copié sur la destination avec un nom de fichier temporaire, type .nomdefichier.XXXXXX. Une fois la copie réussie, CCC supprime l'ancienne version (ou la déplace dans le dossier SafetyNet) sur la destination, puis renomme le fichier mis à jour avec le nom de fichier correct.

En raison de cette procédure spéciale, **le volume de destination doit comporter, au minimum, suffisamment d'espace libre pour contenir toutes les données à sauvegarder plus une capacité suffisante pour accueillir une copie temporaire du fichier le plus volumineux sur le volume source**. Si vous modifiez fréquemment des fichiers très volumineux (films, images disque, machines virtuelles, etc.), vous devez désigner un volume de sauvegarde comportant considérablement plus d'espace que celui consommé par le volume source, afin d'éviter que

l'espace ne vient à manquer lors d'une tâche de sauvegarde. En outre, vous devez configurer les réglages d'élagage SafetyNet de CCC pour accueillir une copie temporaire du fichier le plus volumineux sur le volume source.

Exemple illustrant le problème

Prenons l'exemple du scénario suivant :

- Volume source de 500 Go
- Volume de destination de 500 Go
- 450 Go de données sur la source
- La taille du plus gros fichier de la source est de 75 Go

Si la destination est vide, le calcul est simple : les 450 Go de données rentrent sans problème sur un disque de 500 Go.

Passons ensuite à la deuxième exécution de la tâche de sauvegarde. Supposons que la source n'a subi aucune modification, à l'exception du fichier de 75 Go. Comment faire pour copier ce fichier sur la destination ? À ce stade, la destination n'a plus que 50 Go d'espace libre.

Option A : Vite fait, mal fait

- Suppression du fichier de 75 Go de la destination
- Copie de la nouvelle version du fichier de 75 Go de la source vers la destination

Option B : Copie atomique

- Copie de la nouvelle version du fichier de 75 Go de la source vers la destination
- Suppression du fichier de 75 Go de la destination

Dans notre scénario, l'option B est impossible. Cependant, l'option A est imprudente. CCC n'utilise jamais l'option A, car cela ferait courir un risque à vos données. Et le souci n'est pas uniquement théorique : nous avons des témoignages d'utilisateurs qui ont réellement perdu des données de cette façon avec un autre logiciel de « sauvegarde ».

CCC utilise la méthode de copie atomique des fichiers. Au lieu de supprimer le fichier qui sera remplacé, puis de copier le fichier de remplacement, CCC commence par copier le fichier de remplacement sur la destination (en utilisant un nom de fichier temporaire). Une fois la copie du fichier terminée, CCC supprime (ou archive) l'ancienne version, puis renomme le fichier temporaire pour qu'il reprenne le bon nom. Cette approche est particulièrement importante, au cas où CCC découvrirait que le fichier source est illisible à cause d'une erreur de média. Avec l'approche de l'option A, vous vous retrouveriez avec une mauvaise copie du fichier sur la destination et la copie endommagée sur la source. L'inconvénient de l'approche basée sur la copie atomique, c'est qu'il est nécessaire que la destination dispose de suffisamment d'espace libre pour accueillir à la fois l'ancienne version du fichier et la version de remplacement.

Si vous vous retrouvez dans une telle situation, deux possibilités s'offrent à vous :

- Utilisez un disque de destination plus volumineux, pour que CCC puisse créer des sauvegardes qui protègent totalement vos données. Nous vous recommandons vivement d'opter pour cette solution.
- Mettez en place un [script de pré-exécution](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#scheduler_shell_scripts) chargé de supprimer le fichier de 75 Go, puis croisez les doigts pour que le fichier source ne soit jamais endommagé. Un exemple de script de pré-exécution est [téléchargeable ici](#)

http://bombich.com/fr/software/files/tools/remove_large_file.sh.zip.

Dernière remarque : l'option de dépannage de CCC intitulée « Commencer par une passe d'effacement » ne s'oppose pas à la procédure de copie atomique, et ne s'applique donc pas dans ce cas. La passe d'effacement supprime de la destination les fichiers qui ne sont plus présents sur la source, mais elle ne supprime pas les fichiers qui seront mis à jour pendant la sauvegarde.

SafetyNet est désactivé. Comment la destination peut-elle être saturée ?

Si vous avez désactivé le réglage SafetyNet de CCC, notez que les suppressions ont lieu lorsque les éléments à supprimer sont détectés. CCC parcourt les fichiers et dossiers sur les volumes source et de destination dans l'ordre alphabétique, et il est ainsi possible que CCC tente d'écrire de nouveaux fichiers sur la destination avant d'effacer les éléments ayant été supprimés de la source. En cas de modifications importantes dans la structure de la source (dossiers renommés ou déplacés, création et suppression de nombreux nouveaux éléments, par exemple), il peut être utile d'essayer les étapes ci-dessous pour libérer de façon proactive de l'espace sur la destination :

1. Si vous n'avez pas activé l'option visant à supprimer le dossier SafetyNet de la destination au moment où vous avez désactivé l'option SafetyNet, choisissez **Supprimer un dossier SafetyNet...** dans le menu **Utilitaires**. Glissez-déposez le dossier _CCC SafetyNet du Finder sur la fenêtre **Supprimer un dossier SafetyNet** afin de supprimer ce dossier.
2. Cliquez sur le bouton Réglages avancés.
3. Décochez la case [Protéger les éléments au niveau racine sur la destination](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/advanced-settings#protect) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/advanced-settings#protect>.
4. Cochez la case [Commencer par une passe d'effacement](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/advanced-settings#troubleshooting) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/advanced-settings#troubleshooting> dans la boîte de dialogue des options de dépannage.
5. Enregistrez et exécutez la tâche de sauvegarde.

Documentation associée

- Pourquoi l'utilisation du disque est-elle différente entre la source et la destination ? <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/disk-usage-on-destination-doesnt-match-source.-did-ccc-miss-some-files>
- Maintenance automatisée du dossier SafetyNet de CCC <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder>
- Créer une tâche distincte pour empêcher les machines virtuelles de faire grossir le dossier SafetyNet <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-separate-task-prevent-vm-container-versions-from-bloating-safetynet>
- Le réglage « Conserver l'activité de la connexion » de Mail crée des fichiers très volumineux http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/why-ccc-recopying-every-file-during-each-backup#mail_cd_log

Frequently Asked Questions about encrypting the backup volume

- [Can I back up an encrypted volume to a non-encrypted volume?](#)
- [If I back up an encrypted volume to a non-encrypted volume, will the copied files be encrypted on the destination?](#)
- [Will Carbon Copy Cloner enable encryption on my backup volume?](#)
- [Do I have to wait for encryption to complete before rebooting from my production volume?](#)
- [What password do I use to unlock my encrypted volume?](#)
- [What happens if I change my account password on the source volume? Does the encryption password on the backup volume get updated automatically?](#)
- [I enabled encryption on my 3TB USB backup disk. Why can't I boot from that volume any more?](#)
- [Can I create a bootable backup on a pre-encrypted volume? Why do you recommend cloning to a non-encrypted volume first?](#)
- [I restored my backup to another Mac that had FileVault enabled, and now I can't unlock the cloned volume.](#)
- [I can't enable FileVault, I'm told that my account cannot be used to manage encryption on this Mac](#)
- [The Startup Security Utility reports that authentication is needed, but no administrators can be found](#)
- [After cloning to an APFS volume that previously had FileVault enabled, the destination can't be unlocked on startup](#)
- [After cloning to an APFS Encrypted volume there is a 24-second stall during startup](#)
- [My YubiKey authentication device can't unlock my encrypted backup volume on startup](#)

Can I back up an encrypted volume to a non-encrypted volume?

Yes.

If I back up an encrypted volume to a non-encrypted volume, will the copied files be encrypted on the destination?

No, encryption occurs at a much lower level than copying files. When an application reads a file from the encrypted source volume, macOS decrypts the file on-the-fly, so the application only ever has access to the decrypted contents of the file. Whether your backed-up files are encrypted on the destination depends on whether encryption is enabled on the destination volume. If you want the contents of your backup volume to be encrypted, follow the [procedure documented here](http://bombich.com/kb/ccc5/working-filevault-encryption) <<http://bombich.com/kb/ccc5/working-filevault-encryption>> to enable encryption.

Will Carbon Copy Cloner enable encryption on my backup volume?

No. You can enable encryption in the Security & Privacy preference pane while booted from your bootable backup, or in the Finder by right-clicking on your backup volume (for a backup volume that does not have an installation of macOS).

Do I have to wait for encryption to complete before rebooting from my production volume?

No. Once you have enabled encryption on the backup volume, you can reboot from your production

startup disk and the encryption process will continue in the background.

What password do I use to unlock my encrypted volume?

When you boot your Mac from the backup volume and enable FileVault in System Preferences, you explicitly choose which user accounts will be allowed to unlock that volume. To unlock the volume in the future, enter the password to any of those user accounts. Do not attempt to use the Recovery Key or your Apple ID account password to unlock the volume — those passwords will not unlock the volume.

If you erased your backup volume as encrypted in Disk Utility, then you will use the password that you specified in Disk Utility to unlock the volume.

What happens if I change my account password on the source volume? Does the encryption password on the backup volume get updated automatically?

The encryption password(s) on the backup volume will **not** be automatically updated when you change the password for an account on the source volume. When you boot from the backup volume, you may notice that your user account icon is a generic icon, and the text indicates "[Update needed]". The update that is required is within the proprietary encryption key bundle that macOS maintains for your encrypted volume. This encryption key is not maintained on the backup volume, and it is Apple-proprietary, so it isn't something that CCC can or should modify. To update the encryption password on the destination volume:

1. Choose the backup volume as the startup disk in the Startup Disk preference pane and restart your computer. You will be required to provide the old password to unlock the volume on startup.
2. Open the Users & Groups preference pane in the System preferences application.
3. Click on the user whose password was reset on the source volume and reset that user's password again. Resetting the password while booted from the backup volume will update the encryption key for that user on the backup volume.
4. Reset the password for any other user accounts whose password was reset on the original source.

I enabled encryption on my 3TB USB backup disk. Why can't I boot from that volume any more?

Some versions of OS X have difficulty recognizing USB devices that have been encrypted with FileVault. The Western Digital My Passport Ultra 3TB disk, for example, works fine as a bootable device when not encrypted. In our tests, however, this device was no longer recognizable when FileVault encryption was enabled. This problem appears to be limited to OS X 10.11 El Capitan. The same volume was accessible using older and newer OSes, and also functioned fine as an encrypted startup device using older and newer OSes.

Can I create a bootable backup on a pre-encrypted volume? Why do you recommend cloning to a non-encrypted volume first?

Catalina users: It is not possible to **create** a bootable backup on a pre-encrypted backup disk, [Apple's tools just don't permit this <http://bombich.com/kb/cc5/macOS-catalina-known-issues#diskutil_addvolume_encryption>](http://bombich.com/kb/cc5/macOS-catalina-known-issues#diskutil_addvolume_encryption). You can enable FileVault after establishing your initial backup, and then CCC can **maintain** a bootable backup on your FileVault-encrypted backup volume.

We generally [recommend that people establish a bootable backup on a non-encrypted volume](http://bombich.com/kb/ccc5/working-filevault-encryption) [<http://bombich.com/kb/ccc5/working-filevault-encryption>](http://bombich.com/kb/ccc5/working-filevault-encryption), and then enable FileVault while booted from the destination. Some people have discovered, however, that a pre-encrypted volume can function as a bootable device **with versions of macOS prior to Catalina**. So why do we recommend the former? There are a couple notable differences between pre-encrypting the disk vs. enabling FileVault after booting from the not-encrypted disk. When you enable FileVault via the Security Preference Pane:

- You get a sanity check that a recovery volume exists (this avoids spending lots of time copying files only to find out that the volume might not be bootable)
- You get the opportunity to store a recovery key with Apple
- You can unlock the disk with selected accounts
- You get a nicer UI on startup to unlock the disk (e.g. it's similar to the LoginWindow interface), vs. a less-polished looking **Unlock Disk** interface
- APFS-specific: You avoid a 24-second startup delay that occurs when the system can't find the "disk" user in the system's directory service on a pre-encrypted APFS volume.

One drawback to enabling FileVault via the Security Preference Pane, however, is that [changes to account passwords on the source volume aren't immediately reflected on the backup](#) as far as unlocking the disk is concerned. The old account passwords would be required until you boot from the backup and specifically re-enable those accounts in the Security Preference Pane (at which time the disk's EncryptionKey is remastered).

As far as the backups are concerned, there's no difference between these two methods. There is still an order-of-operations concern with pre-encrypting the disk if your disk is formatted using Apple's legacy HFS+ filesystem format (**the steps below are not applicable to APFS**). You'd want to approach it in this manner:

1. [Erase the destination device](http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) [<http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x >](http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) (unencrypted!)
2. Click on the freshly-erased disk in CCC's sidebar and create a recovery volume on that disk
3. Go back to Disk Utility and erase the **volume** now, not the whole disk (as was emphasized in the instructions above). Now you can choose the option to encrypt the volume. By erasing just the volume here, not the whole disk, the hidden recovery partition that CCC created won't be destroyed.
4. Open CCC and configure your backup task

In general, either procedure is fine, it really is the same as far as the backup is concerned. We generally prefer the Security Preference Pane method, however, because it yields the same UI behavior you are expecting if you have enabled FileVault on your production startup volume. Many people become concerned when the Disk Utility-encrypted volume shows any behavioral difference at all with regard to unlocking the disk on startup, and that concern is best avoided by enabling FileVault in the Security Preference Pane.

I restored my backup to another Mac that had FileVault enabled, and now I can't unlock the cloned volume.

Encryption is a volume-specific endeavor, and when it's enabled via FileVault, it's also tied to the user accounts on that specific installation of macOS. If you clone another installation of macOS onto a volume that has FileVault enabled, the user accounts from the "foreign" (source) OS will not be able to unlock the FileVault-encrypted destination volume. To avoid this scenario, you should erase the destination volume as a non-encrypted volume. When erasing an APFS volume, be careful to [erase the whole APFS container, not just the encrypted volume within the container](http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#erase_apfs_container) [<http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#erase_apfs_container>](http://bombich.com/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#erase_apfs_container).

Please note that this concern is not applicable to restoring a backup to the original source volume. In that case, the OS on the backup volume is not foreign; the user accounts on the backup volume match the user accounts on the original source. In that scenario, FileVault will continue to function normally.

I can't enable FileVault, I'm told that my account cannot be used to manage encryption on this Mac

The Startup Security Utility reports that authentication is needed, but no administrators can be found

After cloning to an APFS volume that previously had FileVault enabled, the destination can't be unlocked on startup

After cloning to an APFS Encrypted volume there is a 24-second stall during startup

All of these conditions are caused by the same underlying problem: users on the affected volume do not have access to the volume's Secure Token. There are generally two ways to get to this result:

- The volume was erased as an encrypted volume, thus no user account was associated with the unlocking of that volume, or
- The user accounts that are allowed to unlock the disk belonged to some previous installation of macOS on that volume

Solution: Erase the destination in Disk Utility before proceeding with the cloning task. You should erase the destination as "APFS", not "APFS (Encrypted)". For more technical users, we offer some additional background information below.

APFS volumes that contain an installation of macOS will each have a unique "secure access token". Access to this token allows users to do things like unlock the volume (e.g. if FileVault is enabled) and to change startup security settings. Because this token is volume-specific, it can't be copied to another volume; it has to be regenerated. In addition to this Secure Token, APFS volumes also have a list of users or keys that are "bound" to the volume. These "cryptographic users" are defined within the volume metadata, not within any particular file on the volume. As a result, these bound cryptographic users cannot be modified by CCC nor transferred from one volume to another. This cryptographic user list is proprietary to Apple; only Apple tools can modify the list, and only Apple tools can generate a SecureToken.

While the SecureToken-endowed users and the cryptographic users are usually in sync on a particular volume, these lists are decoupled, and it is possible to get them out of sync. If you clone a system to a pre-encrypted APFS volume, for example, the destination has only one "Disk" crypto user. None of the user accounts on the system that you copied will be (nor can be) included in the crypto users list of that volume. Likewise, if you clone an installation of macOS to a volume that already has an installation of macOS, then you will be overwriting the user accounts that are currently in the crypto user list with new, foreign user accounts. Those new user accounts are not only missing from the crypto user list, but it will be impossible to add them to the crypto user list if all of the previous crypto users were deleted. To avoid both of these scenarios, it's important to clone to a volume that has either crypto users that match those users that exist on the source, or to a destination that has no crypto users at all (e.g. a freshly erased, non-encrypted volume).

Manually regenerating a SecureToken

Apple does not offer a method for creating a SecureToken for a user on a volume that is not the

current startup disk, so CCC cannot offer a postflight method that automatically creates that token. Apple does, however, offer a utility for granting access to the secure token for specific users on the current startup disk *in a very limited number of circumstances*. If the current startup disk has no crypto users (diskutil ap listUsers / returns "No cryptographic users"), or if one of the crypto users is still present on the current startup disk, then you can use the sysadminctl utility to generate a SecureToken for your administrator account, e.g. in the Terminal application:

```
sysadminctl interactive -secureTokenOn yourname -password -
```

I don't want to erase my destination again, is there any way to fix this?

If you can't unlock the cloned volume on startup, then you can decrypt the destination volume using the diskutil command-line utility. For example, running the following command in the Terminal application would decrypt a volume named "CCC Backup":

```
diskutil ap decrypt "/Volumes/CCC Backup"
```

After decrypting the backup volume, you can then boot from it and enable FileVault in the Security & Privacy Preference Pane in the System Preferences application.

If you can boot your Mac from the backup, but you're seeing a stall during startup, you can resolve that matter by decrypting the volume as indicated above, or by creating a new user account that has a Secure Access Token. Only the macOS Setup Assistant has the ability to create the first secure access token, so follow these steps while booted from the volume you're trying to repair:

1. Mojave+ only: Grant Full Disk Access to the Terminal application
2. Open the Terminal application and run the following commands, substituting your own volume name as applicable:

```
sudo rm "/var/db/.AppleSetupDone"  
sudo rm "/var/db/dslocal/nodes/Default/secureaccesstoken.plist"
```
3. Restart the system
4. Setup Assistant will ask you to create a new user. Create the new user account with default settings. A simple name like "tokenuser" will do, don't login with an Apple ID.
5. Immediately log out of the new user account, and log in using one of your own admin user accounts.
6. Open the Terminal application and run the following commands, substituting your own user names as applicable:

```
sysadminctl -secureTokenOn youraccount -password - -adminUser tokenuser -adminPassword -  
sysadminctl interactive -deleteUser tokenuser
```

Related Apple Bug Reports

- [rdar://46168739](#) — diskutil updatePreboot doesn't remove deleted crypto users

My YubiKey authentication device can't unlock my encrypted backup volume on startup

YubiKey users [discovered that the default keystroke input speed of the Yubikey is too fast](#) <<https://forum.yubico.com/viewtopicb4e5.html?f=16&t=1142>> for the Mac's firmware, resulting in dropped characters. You can solve this by decreasing the key input rate using the [YubiKey Manager](#) <<https://www.yubico.com/products/services-software/download/yubikey-manager/>>.

Frequently asked questions about scheduled tasks

- [Does CCC have to be running for a scheduled task to run?](#)
- [What happens if no one is logged in when a task is scheduled to run?](#)
- [Will CCC run when the computer is turned off?](#)
- [Will CCC run when the my laptop's lid is closed?](#)
- [How is system sleep handled?](#)
- [Why does my laptop sometimes go to sleep during a backup task?](#)
- [Why does my screen turn on shortly before a backup task starts?](#)
- [What if the backup drive is not available when a task is scheduled to run?](#)
- [Can I stop a backup task before it finishes?](#)
- [How can I disable/suspend a task?](#)
- [Can I configure a task to run immediately after the computer is turned on?](#)
- [Related documentation](#)

Does CCC have to be running for a scheduled task to run?

No. Once you have saved your tasks, you can quit CCC. Even if tasks are running, it's OK to quit CCC -- they will continue to run. A helper application, named "com.bombich.cchelper" will be running quietly in the background, handling task operations. This helper application also loads automatically when you restart your computer, so you don't have to launch CCC again unless you want to make changes to your task configurations or scheduling.

What happens if no one is logged in when a task is scheduled to run?

The scheduled task will run whether someone is logged in to the machine or not. You can also log in or log out while tasks are running and the tasks will continue to run.

Will CCC run when the computer is turned off?

By default, any scheduled events that elapse when the computer is off will be skipped, and those tasks will run at their next scheduled run time. If you would like to schedule a task to occur when the system is typically powered off, choose the "Wake or power on the system" option from the System Sleep popup menu in the CCC Scheduler. With that configuration, CCC will schedule a "Wake or power on" event with the Power Management service and your system will turn on shortly before the task is scheduled to run.

FileVault exception

There is one notable exception to powering on the system for a scheduled task: **If you have FileVault enabled on your startup disk, your computer would turn on, but it would not proceed past the FileVault authentication prompt.** It is not possible for CCC to subvert this security feature, so the **Wake or power on the system** option will be disabled if FileVault is enabled on your startup disk. This limitation is applicable only when the system is turned off; CCC can wake a system with FileVault protection enabled and proceed to run a backup task.

Related Documentation

- [How to modify a scheduled backup <http://bombich.com/kb/ccc5/how-modify-scheduled-backup>](http://bombich.com/kb/ccc5/how-modify-scheduled-backup)

Will CCC run when the my laptop's lid is closed?

If your laptop is running on battery power, the system will not wake while the lid is closed and CCC backup tasks will not run. If your laptop is plugged in to AC power, then CCC can wake the system to start your scheduled task if the lid is closed. See the section above for the settings that indicate whether a task can wake the system.

How is system sleep handled?

By default, CCC will wake your computer when your tasks are scheduled to run. You can change this setting in the **Runtime Conditions** section when scheduling a task. As long as your Mac is running on AC power, CCC will prevent the system from sleeping for the duration of a backup task.

Related Documentation

- [Handling system sleep events <http://bombich.com/kb/ccc5/configuring-scheduled-task-runtime-conditions#sleep>](http://bombich.com/kb/ccc5/configuring-scheduled-task-runtime-conditions#sleep)
- [How to modify a scheduled backup <http://bombich.com/kb/ccc5/how-modify-scheduled-backup>](http://bombich.com/kb/ccc5/how-modify-scheduled-backup)

Why does my laptop sometimes go to sleep during a backup task?

If your Mac is a laptop, note that CCC will only be able to wake the system or prevent idle sleep if the system is running on AC power. CCC will attempt to thwart sleep while the system is running on battery power, but macOS may sleep the system anyway if there is no user activity while running on battery power.

Why does my screen turn on shortly before a backup task starts?

By default, CCC schedules a wake event to occur 20 seconds before a scheduled task is configured to run. Whether the system is sleeping or not, macOS turns on the display when a scheduled wake event occurs, and there is nothing that CCC can do to prevent this. If you prefer that your display does not turn on, e.g. in the middle of the night, use the **Run this task when the system next wakes** setting instead to have CCC tasks run during macOS **Dark Wake** cycles (aka **PowerNap**, aka **Maintenance Wake**).

What if the backup disk is not available when a task is scheduled to run?

If your backup disk is attached to your Mac and unmounted, CCC will attempt to mount the backup volume, then proceed with the backup task if that is successful. If the volume cannot be mounted or is not attached to your Mac, CCC will, by default, report an error, then run the task immediately when the backup disk is reattached to your Mac. You can fine-tune CCC's handling of this scenario using the options at the bottom of the Scheduler panel.

Can I stop a backup task before it finishes?

Yes, you can stop the backup task at any time. The next time you run the backup task, CCC will copy only the files that have changed or were missed since the last backup task.

How can I disable/suspend a task?

If CCC's sidebar is not revealed, reveal it by choosing **Show Sidebar** from CCC's View menu. To disable a task, right-click on that task in the sidebar and choose **Disable** from the contextual menu. Use the same procedure to re-enable the task. If you would like to disable all tasks, choose **Disable all tasks...** from the CCC menubar application, or hold down Command+Option and choose **Disable All Tasks & Quit** from the Carbon Copy Cloner menu.

Can I configure a task to run immediately after the computer is turned on?

CCC doesn't offer an option specifically to run tasks on startup. Running a task immediately after the system is turned on often introduces a lot of extra disk activity that will compete with the disk activity that occurs normally during system startup. Also, it makes less sense to run backup tasks after the computer has been off, because no files have been modified while the system was off. We recommend configuring backup tasks to run sometime toward the end of your work day instead. You can also configure the task to [shut down your Mac when the task completes <http://bombich.com/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#power_mgmt_options>](http://bombich.com/kb/ccc5/performing-actions-before-and-after-backup-task#power_mgmt_options).

If your work day does not end at a regular time, but begins at a fairly consistent time, then there may be one other option available to you. You can configure a backup task to run before your work day begins, and then configure that task to "Wake or power on the system". CCC will then schedule a "wake or power on" energy saver event, and then after the system powers on at that time, CCC will run your scheduled task. Note that this option is not available if you have FileVault enabled on your Mac's startup disk.

Related Documentation

- [How do I schedule a backup task? <http://bombich.com/kb/ccc5/how-set-up-scheduled-backup>](http://bombich.com/kb/ccc5/how-set-up-scheduled-backup)
- [Configuring Scheduled Task Runtime Conditions <http://bombich.com/kb/ccc5/configuring-scheduled-task-runtime-conditions>](http://bombich.com/kb/ccc5/configuring-scheduled-task-runtime-conditions)

Frequently asked questions about the Carbon Copy Cloner SafetyNet folder

Note: The topics in this article are not relevant to APFS-formatted destination volumes that have [CCC snapshot support enabled](http://bombich.com/kb/coc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes) <<http://bombich.com/kb/coc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>>. For those volumes, CCC leverages snapshots to implement the SafetyNet functionality, and the snapshots aren't affected by any of the shortcomings described here.

- [How do I restore files from the _CCC SafetyNet folder?](#)
- [Why can't I open some files in the _CCC SafetyNet folder?](#)
- [Can I restore a previous version of the OS using one of the archives in the _CCC SafetyNet folder?](#)
- [I deleted files from my startup disk to make more room, but now it's hard to find some of those files on my backup volume](#)
- [Why can't I delete some items from the SafetyNet folder? The Finder says that some items are in use.](#)
- [How can I prevent Migration Assistant from copying the CCC SafetyNet folder during a migration?](#)
- [I have SafetyNet enabled, why can't I find a "_CCC SafetyNet" folder on the destination?](#)
- [I selected "Don't delete anything", why is CCC placing items in the "_CCC SafetyNet" folder on the destination?](#)

How do I restore files from the _CCC SafetyNet folder?

CCC's SafetyNet folder ("_CCC SafetyNet") is excluded from CCC's backup tasks by default because it contains older versions of modified files, and files that were deleted from the source volume. Typically when you restore data from your backup volume, you will want to avoid restoring the items in this folder, choosing instead to restore the most recent backup of your files.

If there is something that you would like to restore from the CCC SafetyNet folder, a drag and drop restore in the Finder is usually the easiest way to do so. If you would like to restore many items, or merge them into an existing folder, choose **Choose a folder...** from CCC's Source selector and choose the folder from which you would like to restore. If you choose the _CCC SafetyNet folder as the source, note that the full path to your archived files will be preserved, e.g. 2017-07-27 (July 27) 14-11-18/Users/fred/Documents/some file.pdf. In most cases, you will want to choose a subfolder within the archives folder as your source. Likewise, choose **Choose a folder...** from CCC's Destination selector and select the specific folder that you want to restore items into.

Why can't I open some files in the _CCC SafetyNet folder?

When CCC evaluates the items on your destination and determines whether they should be archived or left in place, it does so on a file-by-file basis. This poses a challenge for bundle files — files that are actually a folder of files, but presented by the Finder as a single file. As a result, bundle files (e.g. applications, some types of libraries, some custom file types) may appear in an incomplete form within the CCC SafetyNet folder.

Unless all of the components within a bundle file are modified, only the items that have been updated will be present. Incomplete bundle files are generally not useful on their own, but their

contents can be. For example, if you accidentally deleted a photo from your iPhoto library, you would be able to recover that lost photo from the archived iPhoto library bundle. To reveal the content of an incomplete bundle file in a CCC SafetyNet folder, right-click (or Control+click) on the item and choose **Show package contents** from the contextual menu.

SafetyNet is a safety mechanism, it was not designed for providing access to older versions of files. If you would like access to older versions of files on your APFS-formatted backup disk, we recommend that you [enable snapshot support on that volume <http://bombich.com/kb/cc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#srp>](http://bombich.com/kb/cc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#srp).

Can I restore a previous version of the OS using one of the archives in the _CCC SafetyNet folder?

No. CCC's SafetyNet folder is not intended to offer a method for rolling back software updates, OS restores should always be done from the complete backup at the root level of your destination, or [from a snapshot <http://bombich.com/kb/cc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#restore>](http://bombich.com/kb/cc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#restore).

I deleted files from my startup disk to make more room, but now it's hard to find some of those files on my backup volume

This generally isn't a concern for ordinary "flat" file types, but it can be a concern for certain applications that store lots of files in a single, monolithic-appearing container file. Some applications offer highly customized interfaces to access a specific file type. Photos, for example, allows you to manage tens of thousands of photo files. These files are all stored in a proprietary bundle file in your home folder, but because photos are so easy to organize within Photos, many people don't consider how those files are organized on the hard drive. Usually you really don't have to either. That is, of course, until you can no longer use Photos to access your photo files, and that's exactly what happens when you delete files from your Photos library, abandoning them to the SafetyNet folder on your backup volume.

If you have a habit of periodically deleting photos, music, or movies from Photos, iTunes, Aperture, or any other application that uses a proprietary bundle file format so that you can "free up some space on your startup disk", consider how those files will be organized on the destination. Specifically, keep in mind that you use a very elaborate application to access these files on the source volume, but you will only have the Finder to access these files on the backup volume.

CCC can't reorganize your deleted files in a way that's logical to you, it can only place them at the same path in the _CCC SafetyNet folder as they were on the source volume. For files buried in a bundle file on the source (as is the case for Photos, for example), this means that the files will be buried in bundle files in various time-stamped archive folders on the destination. These files will also be subject to deletion if you configure CCC to periodically prune the contents of the SafetyNet. In short, simply archiving deleted files from applications such as these isn't going to be the best way to store these items long-term if your goal is ultimately to keep them.

When you want to free up some space on your startup disk, consider this approach instead, using Photos as an example:

1. Create a new folder at the root level of your backup volume, named something like "Archived Photos 2016".
2. In Photos, delete all of the photos that you want to remove from your source volume. When you delete these items, they are placed in the **Recently Deleted** album.
3. Click on the **Recently Deleted** album in the Photos sidebar and select all of the photos in that folder.

4. Drag all of the selected photos from the **Recently Deleted** album to the "Archived Photos 2016" folder on the backup volume.
5. Once the photos are safely copied to and neatly organized on the backup volume (and ideally, after you have made a second backup of these precious files on some other volume), go ahead and click the **Delete All** button in the **Recently Deleted** album.

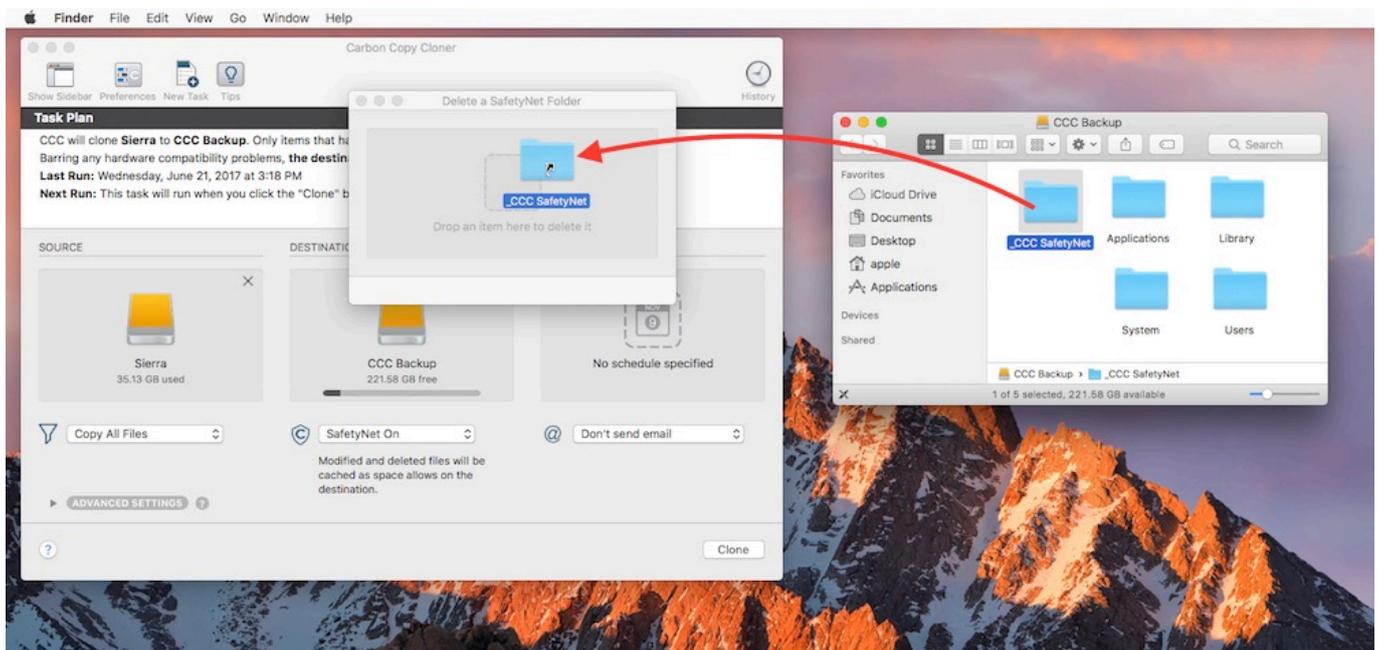
Not all applications have this kind of internal Trash folder, so be sure to see how it works for other applications before applying these exact steps. The general idea, though, is that you should deliberately archive the items that you're removing from your source volume in a way that makes sense to you rather than passively allowing CCC to archive them in a manner that makes sense to the computer.

Why can't I delete some items from the SafetyNet folder? The Finder says that some items are in use.

In OS X El Capitan, Apple introduced a new feature called **System Integrity Protection (SIP)**. SIP works by preventing any user from deleting certain protected system items on the startup disk. If you boot your Mac from a backup volume and restore system files to your startup disk, CCC will place outdated versions of those system files into the SafetyNet folder. These modifications are allowed because CCC is making changes to that volume while it is not the current startup disk. When you restart your computer from that destination volume, however, SIP re-engages and may then prevent you from deleting the protected items that were placed into the SafetyNet folder. If you attempt to delete these items, the Finder will report that they cannot be deleted because they are in use, or because they are protected. If you try to delete these items in the Terminal application, you'll get a more distinct error message, "Operation not permitted".

CCC won't have any trouble pruning the SafetyNet folder on its own during ordinary backup tasks. If you would like to remove an item from the SafetyNet manually, however, or if you would like to remove the entire folder:

1. Choose **Delete a SafetyNet folder** from CCC's Utilities menu
2. Drag the folder you want to delete onto the window that is presented. Alternatively, you can click on the drop zone in the window that is presented to make your selection from a navigation panel.



If the item you're trying to remove is on your current startup disk, CCC will move the item to the root of your startup disk, then instruct you to boot your Mac from some other volume (e.g. your backup disk). Once booted from the backup volume, you can repeat the same steps with CCC to remove the SafetyNet folder.

If you're still having trouble after trying that, don't hesitate to [ask us for help](#) <http://bombich.com/software/get_help>.

How can I prevent Migration Assistant from copying the CCC SafetyNet folder during a migration?

If your backup volume has a "_CCC SafetyNet" folder, you can move that folder to the Trash before using Migration Assistant to avoid copying that folder during a migration. This is particularly important if that folder has a lot of data in it and you're migrating to a disk that is smaller than the backup volume. If you would like to retain the SafetyNet folder on the backup volume, don't empty the Trash. After Migration Assistant has completed, then you can move the SafetyNet folder back to the root of the backup volume.

I have SafetyNet enabled, why can't I find a "_CCC SafetyNet" folder on the destination?

There are three primary reasons that the SafetyNet folder will be missing or difficult to find on the destination:

An empty SafetyNet folder will be removed at the end of the backup task

If CCC finds nothing to archive over the course of the backup task, the SafetyNet archive will be empty at the end of the backup task. If CCC finds that the SafetyNet archive is empty at the end of the task, CCC will remove it. Likewise, if the "_CCC SafetyNet" folder is subsequently empty, that folder will also be removed at the end of the backup task.

The Legacy SafetyNet folder is not used when snapshots are enabled on the destination

When snapshots are enabled on an APFS-formatted destination volume, CCC will implement the SafetyNet feature using snapshots rather than placing files into a separate folder on the destination. Select your destination volume in CCC's sidebar to find these SafetyNet snapshots.

The root level of an APFS Data volume is not visible in the Finder

CCC stores the SafetyNet at the root level of the destination. When you're making a backup of macOS Catalina or later, the destination will be an [APFS Volume Group](#) <<http://bombich.com/kb/ccc5/working-apfs-volume-groups>>, and the SafetyNet will be placed at the root level of the Data member of that group. Root-level items of the Data volume are not immediately visible in the Finder. To reveal the SafetyNet folder on an APFS volume group, right-click on your **CCC Backup - Data** volume (for example) in CCC's sidebar and choose the **Reveal in Finder** option.

Related documentation

- [The legacy SafetyNet folder is not used when snapshots are enabled on the destination](#) <<http://bombich.com/kb/ccc5/legacy-safetynet-folder-not-used-when-snapshots-are-enabled-on-destination>>
- [SafetyNet snapshots vs. Backup snapshots](#) <<http://bombich.com/kb/ccc5/leveraging->



[snapshots-on-apfs-volumes#safetynet_vs_backup>](#)

- [Where did the CCC SafetyNet folder go after upgrading to Catalina? <http://bombich.com/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#safetynet>](http://bombich.com/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#safetynet)

I selected "Don't delete anything", why is CCC placing items in the "_CCC SafetyNet" folder on the destination?

When you select the **Don't delete anything** SafetyNet setting, CCC applies that setting very literally. If CCC encounters a file on the destination that must be replaced with a newer version from the source, CCC cannot delete the older version of that file that is on the destination. That older file is instead placed into the "_CCC SafetyNet" folder on the destination.

Frequently Asked Questions about cloning Apple's "Recovery HD" partition

Reminder: Recovery HD volume cloning is not applicable to APFS-formatted destination volumes (i.e. Catalina and later)

Carbon Copy Cloner offers complete support for archiving, cloning, and recreating Apple's Recovery HD partition. See the [Cloning Apple's Recovery HD partition <http://bombich.com/kb/ccc5/cloning-apples-recovery-hd-partition>](http://bombich.com/kb/ccc5/cloning-apples-recovery-hd-partition) section of CCC's Disk Center documentation for instructions to create a Recovery HD volume on your backup disk.

When do I need to create a Recovery HD volume?

CCC bootable backups offer similar functionality to the Recovery HD volume, so the Recovery HD volume is not strictly required on a backup volume. Unless you have a specific reason to not create a Recovery HD, though (e.g. because it could affect a Boot Camp partition on the same disk, you don't want to give up the 1GB, etc), we recommend that you maintain a Recovery HD volume on your backup disk. Especially if you intend to use your destination volume in production (e.g. you are migrating to a larger disk, or restoring to a replacement disk), or if you intend to enable encryption on the backup volume, then you should create a Recovery HD volume for the destination volume. If you intend to enable encryption on the destination volume, we recommend that you create the Recovery HD volume **before** enabling encryption. **A Recovery HD volume is not required for restoring an installation of macOS from a CCC bootable backup.**

What is the difference between archiving the Recovery HD and creating a new Recovery HD?

During the course of an ordinary backup of a volume that contains macOS, CCC will **automatically** create an archive of the Recovery HD associated with that volume. This archive is stored on the source volume, and is subsequently backed up to the backup volume along with everything else. This archive of the Recovery HD volume can be used in the future to create a new Recovery HD, and it's the first source that CCC considers when you choose to create a Recovery HD. The archive is not, however, an **operational** Recovery HD volume, it's just a backup file.

CCC's Disk Center offers the ability to create an operational Recovery HD volume as well. This functionality is completely separate from creating an archive of the Recovery HD. Unlike the archiving of the source Recovery HD, creating a new Recovery HD is not something that happens automatically, you have to ask CCC to do this in the Disk Center. When CCC creates a new Recovery HD, it borrows space from your destination volume to create a new, hidden volume on that disk. The resulting Recovery HD is fully operational — you can boot your Mac from it and reinstall macOS. Refer to the previous section to determine if creating a Recovery HD is required in your situation.

Why were other volumes on my disk unmounted when I created a Recovery HD?

CCC uses a command-line version of Disk Utility to resize the donor volume. Resizing that volume requires making changes to the partition table on the disk, and Disk Utility may choose to unmount other volumes on the disk while it makes those changes. CCC will specifically remount the donor

volume, but whether Disk Utility remounts the other volumes is a function (or bug) of Disk Utility. You can remount these volumes manually in Disk Utility.

Can I create a Recovery HD on an Apple Fusion (aka "CoreStorage") volume?

No, not with CCC. Creating a Recovery HD requires borrowing space from a physical volume, and that is not a modification that we recommend making to an underlying member of an Apple Core Storage logical volume. The only Apple-supported method of creating a Fusion volume is via Disk Utility or the macOS Installer, and each of those will create a Recovery HD volume before the Fusion volume is created. If you intend to create your own HFS+ formatted Fusion volume using one of the various tutorials available on the Internet, and if you want that volume to have an associated Recovery HD volume, we strongly recommend that you create a Recovery HD volume **before** creating the Fusion volume. You can use CCC to create the Recovery HD volume on the slowest disk that you intend to add to the Fusion logical volume group. See the following document for a demonstration.

[Creating a Fusion volume with a Recovery HD](#)

[<http://bombich.com/software/files/tools/Creating_a_Fusion_volume_with_a_Recovery_HD.pdf>](http://bombich.com/software/files/tools/Creating_a_Fusion_volume_with_a_Recovery_HD.pdf)

Why is the option to create (or remove) a Recovery HD disabled?

If you are booted from the volume that you have selected in CCC's sidebar, the option to Create or Remove the Recovery HD associated with that volume will be disabled. This is commonly encountered when you have booted from your backup volume. To make changes to the Recovery HD associated with your startup disk, first boot your Mac from some other startup volume.

This option will also be disabled if the selected volume is a Fusion or FileVault-protected volume (i.e. a "CoreStorage" volume). CCC cannot create a Recovery HD volume on a Fusion or FileVault-protected volume, therefore CCC will never allow you to remove the Recovery HD volume that is associated with a Fusion or FileVault-protected volume.

CCC says there is a Recovery volume associated with my startup disk. Why can't I see this Recovery HD volume in the Option key startup manager?

Apple uses an abstract volume type, the CoreStorage volume, for some startup disks. Because these volumes are abstract, your Mac's firmware cannot boot directly from them; a small piece of macOS needs to assemble the abstract volume first. To accommodate this limitation, Apple associates a "helper" partition with CoreStorage volumes. In many cases, the Recovery HD volume plays that role. When you hold down the Option key on startup, your Mac's firmware can't detect the abstract CoreStorage volumes, but it can detect these helper partitions. To avoid confusion, the label given to these Recovery volumes is the label of the associated volume. So if you have a startup disk named "Macintosh HD" and an associated helper partition named "Recovery HD", you will only see one volume in the startup manager — the Recovery volume, but with the Macintosh HD label. If you want to boot from the Recovery volume, click on the Macintosh HD-labeled volume while [holding down Command+R](#) [<https://support.apple.com/en-us/HT204904>](https://support.apple.com/en-us/HT204904).

I'm backing up an APFS startup disk to an HFS+ backup disk. Will CCC automatically create a Recovery HD volume on the destination?

For logistical and data safety reasons that are specific to the shortcomings of HFS+, CCC will not **automatically** create a Recovery HD volume on an HFS+ formatted destination volume; CCC will only automatically create recovery volumes on APFS destination volumes. But you will be able to create a Recovery HD on the destination regardless of the format of the source. During the backup

task, CCC will create a format-agnostic archive of the Recovery volume that is associated with the source. At the end of your first backup task, CCC will prompt you to create the Recovery HD volume on the destination, and will then walk you through the simple procedure. You may also select your HFS+ destination in CCC's sidebar and click on the **Recovery HD...** button at the bottom of the window to create that volume.

Can I run backup tasks while my system is on battery power?

CCC **can** run backup tasks while the system is running on battery power, but will not (by default) start **automated** tasks when your laptop is running on battery power. Backup tasks generate a lot of disk read and write activity, and that can run your battery down. Additionally, macOS tends to aggressively put the system to sleep when it's on battery power, causing task completion to be deferred until the system is awoken. For the best performance of your backup tasks and your battery, we recommend running your backup tasks when the system is attached to an AC power supply.

Can I configure CCC to start automated tasks when the system is running on battery power?

Yes. Click the Preferences button in CCC's toolbar to access settings related to running tasks while on battery power.

Can I run my backups more frequently than Hourly?

CCC offers hourly, daily, weekly, and monthly scheduling options, which suits the needs of most users. Some usage scenarios, however, demand higher frequency backups. For example, photographers might prefer to have their SD cards offloaded to a tethered computer every 5-15 minutes during a photo shoot. When the shoot is complete, though, the backup task should not run at all. Special cases like these demand more flexible execution options, which can be achieved by leveraging CCC's built-in command-line utility. These simple steps demonstrate how to set up a high-frequency backup task that you can easily start and stop and the beginning and conclusion of a photo shoot:

1. Open CCC and click the **New Task** button in the toolbar to create a new backup task. Name it something like "Location Backup".
2. Click on the Source selector and choose your tethered camera's SD card as the source.
3. Drag a folder from the Finder onto CCC's Destination selector to specify that folder as the destination.
4. Save the task (do not schedule this task).
5. Download this example [Frequent Backups script](http://bombich.com/software/files/tools/frequent_backups.command.zip) [<http://bombich.com/software/files/tools/frequent_backups.command.zip>](http://bombich.com/software/files/tools/frequent_backups.command.zip) and open it in TextEdit (Applications > TextEdit.app).
6. Modify the script to specify the correct location of CCC on your Mac (the default is correct if it is located in your Applications folder), the name of your backup task, and the frequency at which you prefer it to run. Save the changes. You can store this script wherever you like.
7. When you're ready to start your shoot, simply double-click the frequent_backups.command script. The script will run the specified task at the specified frequency.
8. When your shoot is finished, quit the Terminal application to stop the script.

If you have questions about this sort of setup or need some help getting the configuration suited to your needs, please don't hesitate to [reach out to us for help](http://bombich.com/software/get_help) [<http://bombich.com/software/get_help>](http://bombich.com/software/get_help).

System problems can lead to a failure to install CCC's helper tool

Configuration files for privileged helper tools are placed in the `/Library/LaunchDaemons` folder on your startup disk. CCC never touches this folder directly, rather it uses the macOS "Service Management" service to install and load its helper tool configuration. If the permissions or ownership of this folder are incorrect, however, the Service Management daemon (`smd`) will fail to install the helper tool configuration, and this service offers no recourse, nor even a notification that something is wrong that should be corrected.

Solution

The solution to this problem is to remove the affected system folder and recreate it with the correct ownership and permissions. To avoid exposing yourself to potential security vulnerabilities, it is imperative that you **remove** this folder and its contents rather than simply correcting the ownership and permissions.

1. Quit CCC if it is open
2. Choose **Computer** from the Finder's Go menu
3. Navigate to your startup disk > Library
4. Drag the **LaunchDaemons** folder to the Trash, authenticating when prompted
5. Open the Terminal application (`/Applications/Utilities/Terminal.app`)
6. Paste the following into the Terminal one line at a time, pressing the Return key at the end of each line. Type in your admin password when prompted.

```
sudo mkdir -m 755 /Library/LaunchDaemons  
sudo chown root:wheel /Library/LaunchDaemons
```

7. Open CCC and try again to save and run a backup task

Related Documentation

- [What is CCC's Privileged Helper Tool? <http://bombich.com/kb/ccc5/what-cccs-privileged-helper-tool>](http://bombich.com/kb/ccc5/what-cccs-privileged-helper-tool)

L'ancien dossier SafetyNet n'est pas utilisé lorsque des instantanés sont activés sur la destination

SafetyNet est une fonctionnalité propre à CCC qui vise à protéger les données stockées sur vos volumes de destination. Cette fonctionnalité a été conçue principalement dans le but de protéger le contenu d'un volume qui a été sélectionné par erreur comme volume de destination. Au lieu de supprimer immédiatement le contenu de ce volume, CCC le place dans un dossier appelé « _CCC SafetyNet ». Lorsque vous vous rendez compte de l'erreur de configuration, il vous suffit de restaurer les fichiers à partir du dossier SafetyNet, puis de corriger la configuration de la tâche de sauvegarde.

La fonctionnalité SafetyNet ne sait pas faire la différence entre les anciennes données qui doivent être archivées et les données de la destination qui n'ont aucun lien avec l'ensemble de données source. Les fichiers bénéficiant du même niveau de protection, de nombreux utilisateurs utilisent la fonctionnalité SafetyNet pour récupérer d'anciennes versions de leurs fichiers. Le dossier SafetyNet n'a jamais été conçu dans cet objectif, et cette pratique [présente de nombreux inconvénients](http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet) [<http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet>](http://bombich.com/fr/fr/kb/coc5/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet). Néanmoins, de nombreux utilisateurs se sont habitués à rechercher d'anciennes versions de leurs fichiers dans ce dossier SafetyNet.

Pour éviter de saturer la destination avec des données anciennes et inutiles, CCC élague le contenu du dossier SafetyNet lorsque l'espace disponible passe en dessous d'un certain seuil (ou en fonction de l'âge des données ou de la taille de l'archive, si vous avez modifié le comportement). Lorsque CCC élague le contenu de ce dossier, l'espace qu'occupaient ces fichiers est libéré immédiatement.

Les instantanés et l'ancien dossier SafetyNet s'excluent mutuellement

Lorsque vous activez la gestion des instantanés sur un volume de destination contenant un ancien dossier SafetyNet, CCC doit résoudre un dilemme. Lorsque vous créez un instantané sur la destination, l'élagage traditionnel est totalement inopérant pour libérer de l'espace disque. Puisque l'instantané le plus ancien conserve une référence à tous les fichiers du dossier SafetyNet, l'espace que ceux-ci consomment n'est pas libéré tant que l'instantané le plus ancien n'est pas supprimé. Or cela risque de ne pas arriver tant que la destination n'a pas atteint la limite d'espace disponible définie dans votre stratégie de conservation des instantanés.

Pour résoudre ce dilemme, CCC utilise un instantané pour mettre en œuvre la fonctionnalité SafetyNet lorsque des instantanés sont activés sur la destination. Si vous disposez d'un ancien dossier « _CCC SafetyNet » sur la destination, CCC crée un instantané SafetyNet de la destination (et conserve ainsi les références à chacun des fichiers du dossier SafetyNet), puis supprime l'ancien dossier SafetyNet. Les fichiers du dossier SafetyNet ne sont pas perdus immédiatement, car ils sont conservés au sein de l'instantané SafetyNet. Cependant, cet instantané SafetyNet est alors soumis à la limite de conservation SafetyNet spécifiée dans la stratégie de conservation des instantanés du volume de destination (par défaut, il est supprimé au bout d'une semaine).

Avantages des instantanés par rapport à l'ancien dossier SafetyNet

En activant la gestion des instantanés sur la destination, vous vous affranchissez de plusieurs inconvénients liés à l'ancien dossier SafetyNet, en ce qui concerne l'utilisation de SafetyNet pour

recupérer d'anciennes versions de vos fichiers. Pour information, ces avantages ne sont pas propres à SafetyNet. Ils sont directement liés à l'utilisation d'instantanés. Si vous décidez d'utiliser des instantanés sur votre destination, évitez de considérer SafetyNet comme un moyen de restaurer d'anciennes versions de vos fichiers. Lorsque vous souhaitez récupérer d'anciennes versions de vos fichiers, utilisez plutôt des instantanés de sauvegarde. SafetyNet est un **mécanisme de sécurité** qui ne doit être utilisé que lorsqu'un contenu a été supprimé de la destination et que ce contenu n'avait aucun lien avec l'ensemble de données source.

Si vous avez par le passé utilisé SafetyNet pour restaurer des fichiers, sachez que le fait d'utiliser des instantanés pour restaurer d'anciennes versions de vos fichiers offre les avantages suivants :

- Les fichiers bundle de l'instantané (votre bibliothèque Photos par exemple) restent entiers. Si vous avez supprimé plusieurs albums de votre bibliothèque Photos, vous rencontrerez des difficultés pour les restaurer à partir de l'ancien dossier SafetyNet. Grâce aux instantanés, vous n'avez même pas besoin de la fonctionnalité SafetyNet, car ces fichiers sont conservés dans les instantanés de sauvegarde.
- Vous pouvez restaurer d'anciennes versions du système d'exploitation.
- La suppression des instantanés est très simple et vous ne rencontrez jamais de problème ou de blocage lié aux autorisations du Finder lorsque vous souhaitez vider la corbeille.

Inconvénients des instantanés SafetyNet

Les instantanés offrent des avantages indéniables aux utilisateurs qui souhaitent restaurer d'anciennes versions de leurs fichiers, mais présentent quelques petits inconvénients par rapport à l'objectif initial de la fonctionnalité SafetyNet. Lorsque des éléments sont déplacés dans l'ancien dossier SafetyNet de la destination, ils restent visibles immédiatement dans le Finder. Vous pouvez les restaurer **immédiatement** à leur emplacement d'origine par le biais d'un simple glisser-déposer. Lorsque les instantanés sont activés, ces éléments sont cependant conservés par un instantané, puis supprimés de la destination. Pour restaurer ces éléments, vous devez afficher l'instantané SafetyNet dans le Finder, puis **copier** ces éléments dans la destination. Cette procédure de copie prend non seulement plus de temps qu'un simple déplacement, mais elle peut aussi s'avérer délicate si le volume de destination est particulièrement rempli. Dans ces cas, il peut être nécessaire de restaurer les fichiers sur un volume séparé, de supprimer l'instantané SafetyNet pour libérer de l'espace, puis de recopier les fichiers sur le volume d'origine.

Il est impossible d'ignorer cet inconvénient inhérent aux instantanés, mais nous pensons que les avantages liés à une restauration à une date et une heure précises surpassent de loin ce problème, à condition que la fonctionnalité SafetyNet continue à protéger les fichiers qui n'existent que dans la destination.

Comment choisir l'approche idéale dans ma situation ?

Pour choisir la bonne approche, déterminez si vous souhaitez utiliser plutôt la fonctionnalité SafetyNet comme mécanisme de sécurité à des fins de protection contre les erreurs de configuration (erreur lors du choix de la destination, stockage de contenus par erreur sur votre disque de sauvegarde en pensant qu'il serait en sécurité) ou comme un moyen de restaurer d'anciennes versions de vos fichiers. Si vous utilisez rarement des sauvegardes pour restaurer une ancienne version d'un fichier (ou du système d'exploitation), l'activation des instantanés sur votre disque de sauvegarde ne présente pas beaucoup d'intérêt par rapport à l'ancien mécanisme SafetyNet. En revanche, s'il vous est déjà arrivé de rechercher dans le dossier SafetyNet d'anciennes versions de vos fichiers, l'activation des instantanés sur la destination vous permettra de profiter de plus de fiabilité lorsqu'il s'agira de récupérer d'anciennes versions des fichiers bundle ou du système d'exploitation dans son ensemble.

Why does CCC say that my Mac is booted from a backup volume?

If you boot your Mac from a backup volume, CCC will be started upon login to ask whether you'd like help restoring from that backup volume. Sometimes, though, this offer is made when you're booted from a production volume, not a backup. CCC makes this assessment based on your currently-defined backup tasks. If you used CCC to migrate from one drive to another, then the task that you used to perform that clone will still be present on your new startup disk. When you boot your Mac from the new disk, CCC will see that you have a suspended task that specifies the current startup disk as the destination, thus giving the appearance that your Mac is booted from a backup.

If you migrated to a new disk and you'd like to avoid CCC opening on startup and offering restore guidance, open CCC and delete the task that you used to clone to your current startup disk.

Questions fréquemment posées sur CCC et macOS Catalina

Si vous avez effectué la mise à niveau vers macOS Catalina, vous avez peut-être remarqué la présence d'un nouveau volume sur votre Mac : Macintosh HD - Data. Ce nouveau volume fait partie d'un groupe de volumes, un nouveau concept de macOS Catalina. [Les groupes de volumes sont abordés en détail dans cet article <http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/working-apfs-volume-groups>](http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/working-apfs-volume-groups), mais le reste de cet article a pour but de répondre à vos questions sur la manière dont CCC gère cette nouvelle structure de volumes et sur ce que vous devez faire, le cas échéant, pour ajuster vos sauvegardes pour macOS Catalina.

[Dois-je apporter des modifications à mon disque de sauvegarde avant d'exécuter ma tâche de sauvegarde ?](#)

Peut-être. Si vous effectuez une simple sauvegarde de votre disque de démarrage sur un disque de sauvegarde dédié, alors non, vous n'avez rien à modifier sur la destination, sauf si CCC vous conseille de le faire. **CCC apportera automatiquement les modifications nécessaires pour que votre destination soit une sauvegarde démarrable de macOS Catalina.** Cependant, si votre volume de destination est chiffré, consultez la question située plus loin dans ce document pour obtenir des informations supplémentaires sur les destinations chiffrées.

Si vous avez configuré plusieurs tâches de sauvegarde utilisant la même destination, c'est le moment idéal pour modifier vos habitudes en matière de sauvegarde. Dans l'idéal, chaque source à sauvegarder doit avoir son volume dédié sur la destination. C'est particulièrement important lorsque l'une des sources est un disque de démarrage Catalina. Consultez cette section de la documentation de CCC pour savoir comment configurer votre périphérique de destination afin de pouvoir accueillir les sauvegardes de plusieurs volumes source :

[Je souhaite sauvegarder plusieurs Mac ou volumes source sur le même disque dur <http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive>](http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive)

Vidéo : Préparer le disque de sauvegarde sous macOS Catalina <https://youtu.be/n_arMTq3d58>

[Dois-je créer des tâches de sauvegarde séparée pour « Macintosh HD » et « Macintosh HD - Data » ?](#)

Non. Lorsque vous sélectionnez votre disque de démarrage (Macintosh HD, par exemple) comme

source de votre tâche de sauvegarde, CCC sauvegarde automatiquement les deux volumes de ce groupe de volumes.

[D'après CCC, le schéma de partitionnement de mon disque de sauvegarde est incorrect. Comment résoudre ce problème ?](#)

De nombreux disques durs externes sont livrés avec un format et un schéma de partitionnement adaptés à Windows. Ce schéma de partitionnement ne peut pas s'adapter au système de fichiers APFS d'Apple. Pour pouvoir utiliser votre disque de sauvegarde pour créer une sauvegarde démarrable de votre disque de démarrage Catalina, vous devez donc vous assurer que son schéma de partitionnement est correct. Cette section de la documentation de CCC vous guide à travers les étapes de configuration de votre disque de sauvegarde :

[Préparation d'un disque dur que vous utiliserez avec Carbon Copy Cloner](#)

[<http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#high_sierra>](http://bombich.com/fr/fr/kb/cc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#high_sierra)

La procédure permettant d'effectuer cette simple tâche est étonnamment peu intuitive dans Utilitaire de disque. Voici un résumé du processus qui insiste sur les étapes qui posent le plus de problèmes :

1. Ouvrez Utilitaire de disque.
2. Dans le menu Présentation d'Utilitaire de disque, choisissez **Afficher tous les appareils**. *Cette étape est extrêmement importante !*
3. Choisissez le **périphérique parent** de votre volume de destination dans la barre latérale. Ne cliquez pas sur le volume de sauvegarde lui-même, mais uniquement sur son périphérique parent. Si vous ne cliquez pas sur le périphérique parent, vous ne pourrez pas modifier le schéma de partition.
4. Cliquez sur le bouton **Effacer** dans la barre d'outils. *Ne cliquez pas sur le bouton Partitionner ! C'est pourtant le choix le plus évident, mais vous ne pouvez en fait pas modifier le schéma de partitionnement dans l'interface de partitionnement.*
5. Choisissez le schéma **Table de partition GUID** et le format **APFS**, puis cliquez sur le bouton **Effacer**.

Si vous rencontrez des difficultés pour corriger le schéma de partitionnement, [cette démonstration vidéo <https://youtu.be/n_arMTq3d58?t=86>](https://youtu.be/n_arMTq3d58?t=86) peut être utile.

[Quelles sont les opérations appliquées par CCC à mon disque de sauvegarde démarrable lors de la](#)

[première exécution ?](#)

Puisque macOS utilise des groupes de volumes pour le volume de démarrage, la création d'une sauvegarde démarrable nécessite un volume de destination au format APFS. HFS+ ne fait plus partie des options disponibles pour le démarrage de macOS, à partir de macOS Catalina. Pour des raisons pratiques, **CCC convertira automatiquement en APFS votre volume de sauvegarde HFS+ si cela est nécessaire** et créera un groupe de volumes sur la destination. Cette conversion est la même que celle appliquée à votre disque de démarrage lors de la mise à niveau vers High Sierra ou Mojave, à une exception près : CCC vous indique qu'il va convertir la destination et vous offre la possibilité de refuser la conversion. La conversion est non destructive : toutes les données qui se trouvent sur le volume de destination restent à leur place. Seul le format du volume change.

[Pourquoi refuseriez-vous la conversion de votre volume de destination ?](#)

En règle générale, il n'y a pas de raison de refuser la conversion. Elle est non destructive, mais obligatoire pour réaliser une sauvegarde du système. Si votre volume de sauvegarde n'est utilisé que dans le cadre de votre tâche de sauvegarde CCC, convertir la destination en APFS est la bonne solution.

En revanche, si le volume de destination n'est pas utilisé uniquement dans le cadre de la tâche de sauvegarde CCC ou si vous ne comptez pas sauvegarder les fichiers système macOS, réfléchissez bien à l'incidence de la conversion sur les autres usages de la destination. Par exemple, Time Machine n'est actuellement pas compatible avec le format APFS en tant que destination. Par conséquent, la conversion d'un volume de destination contenant une sauvegarde Time Machine endommagerait cette sauvegarde Time Machine. CCC évite de convertir des volumes de sauvegarde Time Machine. Autre exemple : **si vous ne sauvegardez qu'un seul dossier ou quelques dossiers de votre disque de démarrage**, vous devez à la place [configurer une sauvegarde de dossier dans un autre dossier](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/folder-folder-backups) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/folder-folder-backups>>, ce qui ne nécessitera pas de convertir la destination.

Évitez également la conversion **si votre périphérique de destination est un disque dur mécanique de 2,5" peu rapide**, c'est-à-dire si sa vitesse de rotation est égale ou inférieure à 5400 tours par minute. [APFS fonctionne relativement mal avec les disques durs](http://bombich.com/fr/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives) <<http://bombich.com/fr/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives>>, et ses performances deviennent inacceptables sur ces disques durs peu rapides, en raison de leurs mauvaises performances de lecture. Pour ces disques, conservez le format Mac OS étendu, journalisé. Ces périphériques sont adaptés aux [sauvegardes de type « Données uniquement »](#), mais vous devez vous procurer [un SSD pour les sauvegardes démarrables](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/choosing-backup-drive#recommandations) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/choosing-backup-drive#recommandations>>.

[Puis-je conserver d'autres données à la racine de mon volume de sauvegarde Catalina ?](#)

Non. Vous ne devez en particulier pas utiliser le Finder pour copier des éléments à la racine de votre disque de sauvegarde Catalina. Le Finder copiera ces données dans le volume système du groupe, et lorsque le volume système sera mis à jour, tous les fichiers non-système risquent d'être définitivement supprimés de ce volume système. Si vous souhaitez stocker sur votre disque de sauvegarde d'autres éléments sans rapport avec la sauvegarde du système, créez un volume séparé sur ce disque (voir la question suivante pour connaître la marche à suivre).

[La destination contient déjà d'autres données. Comment faire pour qu'elles restent intactes ?](#)

Vidéo : Sauvegarde de plusieurs sources sur un périphérique au format APFS
<<https://youtu.be/MXHNeCHnpnl>>

Si votre volume de destination est déjà au format APFS, mais que vous ne souhaitez pas créer la sauvegarde démarrable **dans ce volume**, vous pouvez tout simplement ajouter un nouveau volume au conteneur APFS existant :

1. Ouvrez Utilitaire de disque.
2. Sélectionnez le disque de destination dans la barre latérale d'Utilitaire de disque.
3. Cliquez sur le bouton + dans la barre d'outils.

Si votre volume de destination n'est pas au format APFS et que vous ne pouvez pas (ou ne préférez pas) convertir le volume en APFS, vous pouvez créer sur le disque de destination une partition spécialement destinée à CCC. Pour créer la partition :

1. Ouvrez Utilitaire de disque.
2. Sélectionnez le disque de destination dans la barre latérale d'Utilitaire de disque.
3. Cliquez sur le bouton Partitionner dans la barre d'outils.
4. Cliquez sur le bouton + pour ajouter une partition au disque.
5. Définissez le nom et la taille de la partition, en fonction de vos préférences.
6. Choisissez le format APFS.
7. Cliquez sur le bouton Appliquer.

[Je ne vois plus les autres fichiers qui étaient stockés à la racine de la destination. Comment faire pour les retrouver ?](#)

Si vous conserviez d'autres données à la racine de votre disque de sauvegarde et qu'elles ne figurent pas sur le disque de démarrage, elles sont toujours présentes sur votre disque de sauvegarde, mais elles seront plus difficiles à trouver dans le Finder en raison des changements de groupe de volumes appliqués lors d'une sauvegarde du disque de démarrage de Catalina. Si votre disque de sauvegarde s'appelle « Sauvegarde CCC », cliquez avec le bouton droit de la souris sur le volume « Sauvegarde CCC - Data » figurant dans la barre latérale de CCC, puis sélectionnez Afficher dans le Finder pour voir ce contenu.

Vidéo : Sauvegarde de plusieurs sources sur un périphérique au format APFS

[<https://youtu.be/MXHNeCHnpnl>](https://youtu.be/MXHNeCHnpnl)

[Combien de temps prend le processus de conversion ?](#)

La durée de la conversion dépend de la quantité de données présentes sur le volume de destination, des performances du périphérique de destination et du niveau de fragmentation du volume de destination. L'opération peut prendre du temps, mais CCC n'attendra pas plus de deux heures que la conversion se termine. Si l'opération prend plus de deux heures, CCC vous recommandera d'effacer plutôt le volume de destination, afin de résoudre les éventuels problèmes de performances directement dus à la fragmentation du système de fichiers. Si CCC affiche cette recommandation et que vous préférez attendre que la conversion se termine plutôt que d'effacer le volume, nous vous recommandons plutôt d'utiliser Utilitaire de disque pour convertir le volume (l'option se trouve dans le menu Édition).

[Mon volume de sauvegarde chiffré sera-t-il converti automatiquement en groupe de volumes APFS ?](#)

Malheureusement, cela n'est pas possible en raison d'une limitation de macOS : [Utilitaire de disque ne peut pas ajouter un volume chiffré à un groupe de volumes APFS](#) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/mac-os-catalina-known-issues#diskutil_addvolume_encryption>. Lorsque vous sélectionnez un disque de démarrage Catalina (ou version supérieure) comme source et un volume chiffré comme destination, CCC interdit la sélection et vous suggère d'effacer le volume de destination ou de désactiver son chiffrement.

La solution la plus simple et la plus rapide : effacer la destination et la formater en APFS (non chiffré)

L'approche la plus simple et la plus rapide consiste à effacer le volume de destination pour reprendre vos sauvegardes Catalina. Vous trouverez des instructions détaillées dans cet article : [Préparation d'un disque dur que vous utiliserez avec Carbon Copy Cloner](#) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#high_sierra>.

Une fois que vous avez exécuté votre tâche de sauvegarde sur un volume non chiffré, vous pouvez démarrer à partir de la sauvegarde et réactiver FileVault dans le panneau des préférences Sécurité et confidentialité.

Documentation associée

- [Puis-je déchiffrer temporairement mon volume de destination au lieu de l'effacer ?](#) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#conversion_encrypted_decrypt>
- [Puis-je créer une sauvegarde non démarrable sur un volume au format HFS+ ou chiffré en APFS ?](#) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#encrypted_non_bootable>
- [Utiliser le chiffrement FileVault](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-filevault-encryption>>
- [Questions fréquemment posées à propos du chiffrement du volume de sauvegarde](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume>>

[Puis-je déchiffrer temporairement mon volume de destination au lieu de l'effacer ?](#)

Le déchiffrement du volume de destination est fastidieux et prend beaucoup plus de temps (parfois plusieurs jours), mais vous pouvez utiliser l'une des méthodes suivantes :

A : Démarrez à partir du volume de sauvegarde, ouvrez le panneau Préférences Système, puis désactivez FileVault.

B : Annulez le chiffrement du volume dans Terminal. Exemple pour une destination au format HFS+ :
`diskutil cs decryptVolume "/Volumes/Sauvegarde CCC"`

Dans le cas d'une destination au format APFS, obtenez la liste des identifiants utilisateur associés au volume chiffré, puis utilisez dans la deuxième commande l'un des UUID de type « Local Open Directory User » obtenus avec la première commande :

```
diskutil ap listUsers "/Volumes/Sauvegarde CCC"  
diskutil ap decryptVolume "/Volumes/Sauvegarde CCC" -user  
B44348A3-68DF-4B7B-800D-47FE38711178
```

Remplacez « B44348A3-68DF-4B7B-800D-47FE38711178 » par un UUID généré par la première commande.

Patientez pendant le déchiffrement.

Vous devez attendre que le processus de déchiffrement se termine pour pouvoir utiliser la tâche de sauvegarde. Le déchiffrement se poursuivra en arrière-plan tant que vous démarrez avec le disque de démarrage utilisé en production. macOS n'offre pas de méthode pratique pour afficher l'avancement de la conversion, mais vous pouvez saisir `diskutil cs list` (ou `diskutil cs list si` si le volume applicable est au format HFS+) dans l'application Terminal pour afficher la progression de la conversion.

Réactivation de FileVault sur votre volume de sauvegarde Catalina

Une fois que vous avez exécuté votre tâche de sauvegarde sur un volume non chiffré, vous pouvez démarrer à partir de la sauvegarde et réactiver FileVault dans le panneau des préférences Sécurité et confidentialité.

Documentation associée

- Puis-je créer une sauvegarde non démarrable sur un volume HFS+ ou chiffré en APFS ? <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#encrypted_non_bootable>
- Utiliser le chiffrement FileVault <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/working-filevault-encryption>>
- Questions fréquemment posées à propos du chiffrement du volume de sauvegarde <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume>>
- Problème connu dans Catalina : L'outil Apple de manipulation des groupes de volumes ne fonctionne pas avec les volumes chiffrés <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/macos-catalina-known-issues#diskutil_addvolume_encryption>

[Si je déchiffre ou efface la destination, puis que je la réactive ensuite, devrai-je suivre la même procédure pour les futures sauvegardes ?](#)

Non, cette tâche n'est à effectuer qu'une seule fois pour que CCC puisse apporter les modifications requises au volume de destination pour s'adapter à macOS Catalina. Une fois que vous avez créé une sauvegarde Catalina, vous pouvez réactiver FileVault. Vos futures sauvegardes fonctionneront sans autre intervention.

[Puis-je créer une sauvegarde non démarrable sur un volume HFS+ ou chiffré en APFS ?](#)

Si vous êtes prêt à renoncer à la création d'une sauvegarde démarrable de votre disque de démarrage macOS Catalina, vous pouvez configurer votre tâche de sauvegarde de façon à ce qu'elle ne sauvegarde que le volume de données du disque de démarrage :

1. Ouvrez CCC, puis cliquez sur le bouton Afficher la barre latérale dans la barre d'outils de CCC si la barre latérale n'est pas déjà visible.
2. Sélectionnez votre tâche de sauvegarde dans la barre latérale.
3. Faites glisser le volume Macintosh HD - Data de la barre latérale de CCC vers le sélecteur de source.
4. Enregistrez la tâche.

Avec cette configuration, CCC n'imposera pas d'exigences quant au format ou au chiffrement du volume de destination. Cette destination n'étant pas démarrable, nous vous recommandons de supprimer les dossiers système existants du volume de destination afin de lever toute ambiguïté concernant les fonctionnalités assurées par ce volume.

Si votre disque de sauvegarde est un disque mécanique « portable » de 2,5" (dont la vitesse de rotation est égale ou inférieure à 5400 tours par minute), nous vous recommandons de le formater en « Mac OS étendu, journalisé » (aussi appelé HFS+) et de l'utiliser pour des sauvegardes de type « Données uniquement ». [APFS offre des performances inacceptables avec ces périphériques <http://bombich.com/fr/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives>](http://bombich.com/fr/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives), et nous ne pouvons tout simplement pas recommander ni accompagner l'utilisation de ces périphériques pour des sauvegardes démarrables.

[CCC copiait le volume système, puis a commencé à tout copier une seconde fois. Est-ce normal ?](#)

Oui. Votre disque de démarrage Catalina contient de volume séparé : un volume système (System) en lecture seule et un volume de données (Data) contenant toutes vos données. Le volume système contient environ 10 Go de contenus. CCC commence par sauvegarder ces fichiers en priorité. Une fois que CCC a terminé de copier le volume système, il passe à la sauvegarde du contenu du volume de données. Le volume système n'est modifié que lorsque vous appliquez des mises à jour de macOS. Par conséquent, ce volume ne sera pas copié fréquemment : CCC ne mettra à jour le volume système sur la destination que lorsque le volume système de la source sera modifié.

[Puis-je annuler les modifications apportées au groupe de volumes que CCC a appliquées au disque de sauvegarde ?](#)

[Regarder une vidéo de ce didacticiel sur YouTube <https://youtu.be/MXHNeCHnpnl>](https://youtu.be/MXHNeCHnpnl)

Oui, vous pouvez scinder un groupe de volumes dans Utilitaire de disque. Cela peut par exemple être utile si vous avez cloné votre disque de démarrage sur un volume qui n'était pas censé être dédié à votre tâche de sauvegarde. La procédure est relativement simple : il vous suffit de supprimer le volume système, puis de renommer le volume de données, avant de remonter le volume. Par exemple, si votre disque de sauvegarde porte le nom « Sauvegarde CCC », effectuez les opérations suivantes :

1. Ouvrez Utilitaire de disque.
2. Dans le menu Présentation, choisissez **Afficher tous les appareils**.
3. Sélectionnez le volume **Sauvegarde CCC** dans la barre latérale : c'est le volume système du groupe.
4. Cliquez sur le bouton — dans la barre d'outils afin de supprimer ce volume.
5. Sélectionnez le volume **Sauvegarde CCC - Data**.
6. Cliquez sur le bouton **Démonter** dans la barre d'outils.
7. Cliquez sur le bouton **Monter** dans la barre d'outils afin de remonter ce volume.
8. Renommez le volume en **Sauvegarde CCC**.

[Je ne vois plus le dossier CCC SafetyNet sur la destination. Où est-il passé ?](#)

Vous ne verrez pas de dossier `_CCC SafetyNet` sur la destination si la gestion des instantanés est

activée sur ce volume <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/legacy-safetynet-folder-not-used-when-snapshots-are-enabled-on-destination>>. Vous pouvez en revanche sélectionner le volume de données de destination dans la barre latérale de CCC pour voir la liste des instantanés SafetyNet.

Si la gestion des instantanés n'est pas activée sur le volume de destination, le dossier SafetyNet peut-être difficilement accessible dans le Finder. Il reste stocké à la racine du volume de données de la destination, mais le volume de données est masqué par défaut dans le Finder. Pour l'afficher dans le Finder, cliquez sur le sélecteur de destination de CCC, puis sélectionnez **Afficher le volume de données**.

[Je ne vois pas le dossier SafetyNet parmi les éléments déplacés. Le Finder indique que des éléments sont en cours d'utilisation.](#)

Si vous avez déjà restauré des contenus sur votre disque de démarrage de production après avoir démarré à partir d'une sauvegarde CCC, un dossier_CCC SafetyNet a peut-être été placé à la racine de ce volume. Lorsque vous passez à Catalina, le programme d'installation de Mac OS déplace les contenus situés à la racine du disque de démarrage dans Utilisateurs > Partagé > Éléments déplacés > Sécurité. Ce dossier contient également fichiers PDF expliquant pourquoi le contenu a été déplacé à cet endroit. Pour faire court, disons simplement que le contenu a été déplacé, car il est très difficile de trouver des contenus au niveau racine du volume de données du disque de démarrage sous macOS Catalina.

Si vous essayez de supprimer ce dossier SafetyNet (et vous **pouvez** le faire sans problème), le Finder peut signaler **à tort** que le dossier ne peut pas être supprimé, car des éléments sont en cours d'utilisation. En réalité, aucun élément de ce dossier n'est en cours d'utilisation. Cependant, certains éléments anciens du système peuvent être protégés par la fonctionnalité Protection de l'intégrité du système. Pour savoir comment effacer ces contenus, consultez cette section de la documentation de CCC :

[Je ne parviens pas à supprimer certains éléments du dossier SafetyNet, car le Finder indique que certains éléments sont en cours d'utilisation. Pourquoi ?](#) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet#sip_prevents_delete>

Questions fréquemment posées sur CCC et macOS 11

En annonçant macOS Big Sur, Apple a décidé d'abandonner Mac OS X (10) et de le remplacer par macOS 11. Comme le changement de numéro l'indique, c'est l'évolution la plus importante de macOS depuis l'introduction de Mac OS X par Apple il y a une vingtaine d'années. Le système est désormais stocké sur un [volume système signé <https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m>](https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m), protégé par un sceau cryptographique. Ce sceau ne peut être appliqué que par Apple : les copies ordinaires du volume système ne sont pas démarrables sans le sceau Apple. Pour créer une copie fonctionnelle du volume système de macOS 11, nous devons soit utiliser un outil Apple pour copier le système, soit installer macOS sur la sauvegarde.

En quoi les sauvegardes démarrables macOS Big Sur sont-elles différentes des autres ?

CCC utilise ASR, l'utilitaire de réplication APFS d'Apple, pour créer un clone initial démarrable de votre disque de démarrage. Cet utilitaire n'offre pas autant de flexibilité que CCC avec les anciens systèmes d'exploitation. Il exige notamment que la destination soit effacée et que l'intégralité des contenus soient copiés de la source vers la destination. Lorsque vous configurez une nouvelle sauvegarde de votre disque de démarrage sur Big Sur, CCC vous propose plusieurs options, selon la taille et le format actuel du périphérique de destination :

- Autoriser CCC à effacer la destination pour créer un clone démarrable
- Ajouter un nouveau volume de sauvegarde dédié à une destination APFS existante (si l'espace libre est suffisant)
- Effectuer une sauvegarde du volume de données (il s'agit d'une sauvegarde complète de l'ensemble de vos données, applications et réglages système)

Pour en savoir plus sur ces options et savoir à quoi vous attendre lors de la création de votre premier clone intégral de volume, consultez la section [Clonage de volumes système macOS avec Apple Software Restore <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore).

Ma sauvegarde CCC doit-elle être démarrable pour que je puisse restaurer les données qu'elle contient ?

Non. Une sauvegarde démarrable offre l'avantage de vous permettre de continuer à travailler si votre disque de démarrage tombe en panne, mais elle n'est pas obligatoire pour restaurer des données à partir d'une sauvegarde CCC. Vous pouvez restaurer des dossiers individuels et d'anciennes versions de vos fichiers (à partir d'instantanés) avec CCC tout en ayant démarré sur le disque de démarrage de production. Les sauvegardes CCC sont aussi compatibles avec l'Assistant migration. Vous pouvez donc utiliser cet outil pour restaurer l'ensemble de vos données dans une installation propre de macOS (sur un disque de remplacement, par exemple).

Une fois que CCC a créé une sauvegarde initiale démarrable, met-il à jour le volume système de destination ?

Non. Nous aimerions proposer cette fonctionnalité, mais cela nécessiterait un compromis que la plupart des utilisateurs trouveraient inacceptable. En raison du [manque de flexibilité de l'utilitaire de réplication APFS d'Apple \(ASR\) <http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/macos-big-sur-known-](http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/macos-big-sur-known-replication-apfs-apple-asr)

[issues#asr_volume_group](#)>, nous ne pouvons mettre à jour le volume système de destination qu'en clonant à la fois le volume système et le volume de données avec l'ASR, ce qui impliquerait d'effacer la destination. Cela supprimerait tous les instantanés présents sur la destination et prendrait beaucoup plus de temps qu'une sauvegarde incrémentielle ordinaire.

Heureusement, la mise à jour du volume système sur la destination n'est pas une opération que vous devez faire fréquemment, ni même de manière proactive : vous pouvez ne le faire que lorsque c'est nécessaire. Il vous suffit de démarrer votre Mac à partir du volume de sauvegarde et d'appliquer les mises à jour via le panneau de préférences Mise à jour des logiciels dans l'application Préférences Système. Vous pouvez même différer cette opération jusqu'à ce qu'il soit nécessaire d'effectuer une restauration à partir de la sauvegarde.

Comment faire passer ma sauvegarde de Catalina (ou d'un système antérieur) à Big Sur ?

Une fois que vous avez mis à niveau votre Mac vers Big Sur, et uniquement [si vous êtes certain de rester sur Big Sur](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/best-practices-updating-your-macs-os#commit>>, vous pouvez reprendre la sauvegarde de votre disque de démarrage sur votre volume de sauvegarde CCC. Ouvrez CCC, puis passez en revue chacune de vos tâches de sauvegarde pour voir si des ajustements sont requis pour la première sauvegarde sur le nouveau système d'exploitation.

Ressources associées

- [Clonage de volumes système macOS avec Apple Software Restore](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>>
- [Restauration à partir d'une sauvegarde démarrable](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/how-restore-from-your-backup>>
- [Restauration à partir d'un instantané](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#restore>>
- [Migration de données à partir d'une sauvegarde de type « Données uniquement » à l'aide de l'Assistant migration](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/creating-and-restoring-data-only-backups#migrate>>
- [Questions fréquemment posées sur CCC et macOS Catalina](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina>> (la plupart d'entre elles s'appliquent aussi à Big Sur)
- [Bonnes pratiques en matière de mise à jour du système d'exploitation de votre Mac](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/best-practices-updating-your-macs-os>>
- [Problèmes connus avec macOS Big Sur](#) <<http://bombich.com/fr/fr/kb/ccc5/macos-big-sur-known-issues>>