Prise en main de CCC 4
Configuration requise pour CCC 7 5
Choisir un disque de sauvegarde 6
Configurer une première sauvegarde 9
Comment programmer une sauvegarde 16
Accorder l’accès intégral au disque à CCC 19
Nouveautés de CCC 7 20
CCC 7 Release Notes 28
Credits 34
Achat de CCC 37
Politiques et FAQ d'achat de Bombich Software 38
Achat d'une mise à niveau pour CCC 7 41
Quel est le prix de CCC et comment l'acheter ? 43
Comment fonctionne la version d'évaluation gratuite valable 30 jours ? 45
Si je règle CCC aujourd'hui, devrais-je payer pour les mises à jour futures ? 46
Puis-je utiliser une même licence CCC sur plusieurs Mac au sein de mon foyer ? 47
Proposez-vous une réduction Éducation ? 48
Bombich Software offre-t-elle un programme de licence en volume ? 50
Puis-je offrir CCC en cadeau ? 52
CCC n'est pas disponible sur le Mac App Store. Pourquoi ? 53
Proposez-vous une assistance téléphonique ? 54
Téléchargement, installation et enregistrement de CCC 55
Comment télécharger et installer CCC ? 56
Mise à niveau de CCC 6 vers CCC 7 58
Puis-je télécharger les anciennes versions de CCC ? 60
Saisir manuellement un code d'enregistrement de CCC 61
Enregistrer CCC en un clic 65
En cas de difficultés liées aux informations d'enregistrement 67
Comment utiliser une même licence CCC sur plusieurs Mac au sein d'un foyer ? 69
Oups, la licence est invalide... 71
J'ai déjà acheté CCC, mais je ne trouve plus mon code d'enregistrement. Pouvez-vous me l'envoyer ? 75
How do I use a CCC Pro License? 76
Migration de tâches CCC d'un système à un autre 77
Utilisation de CCC 78
Effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde 79
Configurer le filtre de tâche de façon à exclure des fichiers et des dossiers d'une tâche 89
Modifier une sauvegarde programmée 96
Comment vérifier une sauvegarde 100
Surveillance des tâches de sauvegarde avec le tableau de bord CCC 107
Aperçu : voir quelles seront les modifications apportées à la destination par CCC 114
Historique des tâches : consultez les détails des événements de tâche, les statistiques et les tendances 115
Les fichiers qui ne se trouvent pas sur la source peuvent être supprimés de la destination 120
Centre de disques 121
Comparaison de la source et de la destination 125
Mode simple 129
Fonctionnalité SafetyNet de CCC : protection temporaire des contenus de la destination 131
Création de copies démarrables d'ancienne génération de macOS 136
Scénarios courants et bonnes pratiques 141
Je souhaite transférer des données sur un nouveau Mac 142
Je souhaite sauvegarder mes données sur un système de stockage en réseau (NAS) 145
Je souhaite sauvegarder plusieurs Mac ou volumes source sur le même disque dur 147
Can I run a backup while I'm using my computer? If I have open files, will they be backed up? 149
Puis-je restaurer la sauvegarde de mon Mac sur un autre Mac ? 150

CCC peut-il sauvegarder ma partition BootCamp (Windows) ? . . . 151
Can I use CCC to copy a Time Machine backup? . . . 153
Copying one external hard drive to another external hard drive . . . 154
Folder-to-Folder Backups . . . 156
Using a CCC backup with a loaner Mac . . . 160
Backing up and restoring Finder's Trash . . . 162
Refining the scope of a backup task . . . 163
Faire passer votre stratégie de sauvegarde de Time Machine à CCC . . . 164
Bonnes pratiques en matière de mise à jour du système d'exploitation de votre Mac . . . 169
Instantanés et historique de versions des sauvegardes . . . 174
Présentation des instantanés . . . 175
Compactage et élagage des instantanés . . . 177
Montage d'un instantané et exploration de son contenu . . . 181
Instantanés et problèmes d'espace ; suppression des instantanés . . . 182
Recherche et comparaison des versions d'un même fichier dans l'explorateur d'instantanés . . . 184
Différences entre les instantanés CCC et les instantanés Time Machine . . . 186
Différences entre les instantanés SafetyNet et les instantanés de sauvegarde . . . 187
Questions fréquemment posées sur les instantanés . . . 189
Dépannage . . . 191
Comment obtenir de l'aide ? . . . 192
Je constate une différence entre l'espace utilisé sur le disque de sauvegarde et celui utilisé sur le disque source. Pourquoi ? . . . 194
Dépannage des problèmes de démarrage externe . . . 196
Certaines applications se comportent différemment ou demandent un numéro de série après la restauration à partir d'une sauvegarde. Pourquoi ? . . . 202
Identifier et résoudre les problèmes liés au matériel . . . 204
Mettre CCC à jour . . . 208
Désinstallation de CCC . . . 209
CCC signale que la destination est saturée. Comment éviter cette situation ? . . . 212
Antivirus software may interfere with a backup . . . 214
Quels sont les critères pris en compte par CCC pour déterminer si un fichier doit être copié de nouveau ? . . . 216
"CCC found multiple volumes with the same Universally Unique Identifier" . . . 218
Finder or App Store finds other versions of applications on the backup volume . . . 219
"The task was aborted because a subtask did not complete in a reasonable amount of time" . . . 221
Troubleshooting slow performance when copying files to or from a network volume . . . 223
Where can I find CCC's log file? . . . 225
Why can't I eject the destination volume after the backup task has completed? . . . 226
Some third-party storage drivers may cause hardware misbehavior . . . 229
Coping with errors caused by APFS filesystem corruption . . . 231
macOS-Specific Issues That We're Tracking . . . 233
Résoudre les problèmes de réplication APFS . . . 235
Preserving Finder comments and tags . . . 237
Character composition conflicts on NAS volumes . . . 238
Sujets avancés . . . 241
Réglages avancés . . . 242
Organisation des tâches . . . 250
Addressing Common Performance Problems . . . 252
Some files and folders are automatically excluded from a backup task . . . 259
Actions avant et après la tâche de sauvegarde . . . 263
Running shell scripts before and after the backup task . . . 266
Options de programmation avancées . . . 270
Sauvegarde du contenu de volumes de stockage cloud . . . 276
Configurer les notifications par e-mail . . . 282
Backing up to/from network volumes and other non-macOS-formatted volumes . . . 287

Using CCC to back up to/from another Macintosh on your network 293
Restoring from a backup on a remote Macintosh 301
Backing up to a disk image 302
Restoring from a disk image 306
Using the ccc Command Line Tool to Start, Stop, and Monitor CCC Backup Tasks 307
Outgoing network connections made by CCC 309
Modifying CCC's Security Configuration 311
What is CCC's Privileged Helper Tool? 312
The CCC Private Keychain 314
Questions fréquemment posées (FAQ) 315
Frequently asked questions about scheduled tasks 316
Ma sauvegarde n'apparaît pas dans les périphériques de démarrage. Pourquoi ? 320
Glossaire des termes 322
Préparation de votre disque de destination pour une sauvegarde ou une restauration 328
Ce que vous devez savoir sur CCC et APFS 332
Utilisation de groupes de volumes APFS 334
I have a full-volume backup in a folder, but it's not accepted by Migration Assistant. How can I restore everything? 337
Frequently asked questions about the CCC SafetyNet folder 339
Can I run backup tasks while my system is on battery power? 343
System problems can lead to a failure to install CCC's helper tool 344
Can I pause a CCC task? 347

Prise en main de CCC

- Configuration requise pour CCC 7
- Choisir un disque de sauvegarde
- Configurer une première sauvegarde
- Comment programmer une sauvegarde
- Accorder l’accès intégral au disque à CCC
- Nouveautés de CCC 7
- CCC 7 Release Notes
- Credits

Configuration requise pour CCC 7

CCC est un utilitaire avancé de sauvegarde et de copie de fichiers pour Mac.

Configuration requise

- macOS 13 Ventura (13.1+)
- macOS 14 Sonoma
- macOS 15 Sequoia
- CCC est une application native aussi bien sur les Mac Intel que les Mac Apple Silicon (c'est ce qu'on appelle une application « universelle »)

Les anciennes versions de CCC <https://bombich.com/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 du disque de démarrage de macOS, vous devez utiliser un volume au format APFS.
- SSD et disques durs installés dans des boîtiers Thunderbolt et USB 3.0 ou plus : consultez notre liste des périphériques de sauvegarde recommandés <https://support.bombich.com/hc/articles/20686495048215#recommendations>.
- CCC fonctionne uniquement sur des ordinateurs Mac Apple officiellement compatibles avec macOS Ventura (ou versions supérieures)
- Résolution d'écran minimale requise : 1 024 × 768 pixels.

Configurations non compatibles

- Sauvegarde depuis ou vers un périphérique non formaté ou non monté : la source et la destination doivent disposer d'un système de fichiers reconnu par macOS et visible dans le Finder.
- Copie de fichiers système Windows.
- Sauvegarde directe sur des supports optiques (CD-ROM ou DVD-ROM, par exemple).
- Sauvegarde sur des destinations WebDAV, FTP, NFS et autres destinations cloud.
- CCC n'est pas une solution de synchronisation bidirectionnelle conçue pour synchroniser en permanence deux Mac.
- Déploiement en masse : Apple déconseille ce type de déploiement <https://support.apple.com/en-us/HT208020> et propose ici des ressources complémentaires <https://support.apple.com/guide/deployment/welcome/web>. D'autres solutions sont envisageables. <https://twocanoes.com/products/mac/mac-deploy-stick>
- Même si CCC peut créer des copies démarrables de macOS via l'assistant de copie démarrable d'ancienne génération, cette fonctionnalité n'est pas recommandée dans le cadre d'une stratégie de sauvegarde et ne peut faire l'objet d'une assistance <https://bombich.com/blog/2021/05/19/beyond-bootable-backups-adapting-recovery-strategies-evolving-platform>. De façon générale, macOS est conçu par Apple pour être installé, mais pas restauré ni copié.
- CCC peut copier des fichiers de conteneur de machine virtuelle, mais la copie vers ou depuis une machine virtuelle n'est pas possible.

Choisir un disque de sauvegarde

Lorsque vous envisagez d'acquérir un nouveau périphérique de sauvegarde, nous vous recommandons d'acheter un périphérique dont la capacité est deux fois supérieure à celle du ou des périphériques sources. Avec cette approche, vous anticipez une accumulation modérée des données et vous gardez de la place pour l'historique de sauvegarde (c'est-à-dire pour les instantanés).

Recommandations spécifiques en matière de disque dur

La plupart des boîtiers de stockage externe fonctionneront parfaitement avec vos sauvegardes, mais leurs performances et leur fiabilité sont variables. Il nous est impossible de dresser une liste exhaustive, mais il arrive très régulièrement que des utilisateurs nous demandent de leur recommander un modèle précis. Voici donc une liste de périphériques de stockage que nous avons testés et qui offrent de bonnes performances. Performances et prix vont de pair. Nous vous recommandons donc d'éviter les appareils les moins chers.

SSD externes portables USB et Thunderbolt

Ces périphériques offrent d'excellentes performances et une quantité d'espace de stockage variable selon les modèles. Voici notre sélection des meilleurs périphériques de sauvegarde :

Oyen Helix NVMe USB-C (250 Go à 2 To)
Oyen U34 Bolt Thunderbolt (4 To, 8 To) [offre les meilleures performances avec les fichiers multimédias volumineux] <https://oyendigital.com/hard-drives/store/U34-BK.html>
Samsung T5 Portable SSD USB-C (1 To, 2 To) <https://www.amazon.com/Samsung-T5-Portable-SSD-MU-PA1T0B/dp/B073H552FJ/ref=as_li_qf_asin_il_tl?ie=UTF8&tag=bombich>
Samsung T7 Portable SSD USB-C (1 To, 2 To, 4 To) <https://www.amazon.com/SAMSUNG-Portable-SSD-2TB-MU-PC2T0H/dp/B0874YJP92/ref=as_li_qf_asin_il_tl?ie=UTF8&tag=bombich>†

† Nous déconseillons l'utilisation du modèle Samsung T7 Touch. Ses fonctionnalités Touch utilisent en effet un mécanisme de verrouillage propriétaire qui nécessite des pilotes Samsung et engendre une hausse de prix de 27 à 34 %. Ce mécanisme n'est pas comparable à FileVault, et CCC ne peut pas déverrouiller automatiquement ces périphériques. Si vous l'utilisez comme un périphérique de sauvegarde, le modèle non-Touch offre exactement les mêmes fonctionnalités, et celui-ci peut être chiffré facilement avec le chiffrement natif de macOS. En général, nous déconseillons d'installer les pilotes ou logiciels tiers fournis avec un périphérique de stockage externe, car au vu de notre expérience, ils présentent plus d'inconvénients que d'avantages.

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

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

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

Boîtier pour disque dur de bureau Oyen Novus External USB-C Rugged (2 à 16 To) <https://amzn.to/2GPwNE1>

Boîtier USB 3.1 pour disque externe (sans disque)

Boîtier externe pour disque dur ou SSD Oyen Digital MiniPro 2,5" SATA vers USB-C <https://amzn.to/3tLioEG>

Disque mécanique nu (SATA 3,5") 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=bombich-20&creative=9325&linkCode=as2&creativeASIN=B07G3LYX3M&linkId=0561481c219dc81a5c076d88092b4ffa>

Non recommandé

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://en.wikipedia.org/wiki/Shingled_magnetic_recording> 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> (voir aussi ces conseils plus récents, mais plus vagues <https://support-en.wd.com/app/answers/detailweb/a_id/50697/~/steps-to-determine-if-an-internal-drive-uses-cmr-or-smr-technology>)
- Ces disques Toshiba <https://toshiba.semicon-storage.com/ap-en/company/news/news-topics/2020/04/storage-20200428-1.html>

† Cette liste est loin d'être exhaustive. Aucun de ces fabricants n'indique si les disques présents dans leurs boîtiers utilisent la technologie SMR. En raison de ce manque de transparence et au vu de notre expérience avec ces périphériques, nous vous recommandons d'éviter les *boîtiers* de stockage externe vendus sous les marques Seagate, Western Digital et Toshiba. Ces recommandations s'appliquent uniquement aux **boîtiers** des marques concernées. Les caractéristiques techniques de nombreux disques durs Western Digital vendus nus, par exemple, sont excellentes, et ces modèles font partie de ceux recommandés ci-dessus.

Évitez les 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, ces disques sont très lents ! Voici quelques exemples de modèles particulièrement lents :

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

Ces périphériques sont acceptables comme disques de sauvegarde si vous en avez déjà, **mais leur petit prix est au détriment des performances** . Si vous êtes à la recherche d'un nouveau disque de sauvegarde, nous vous recommandons tout simplement d'éviter ces modèles.

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 vous déconseillons d'utiliser ces périphériques pour sauvegarder un volume important de données. Ils ne servent généralement qu'à partager des fichiers de façon ponctuelle entre des ordinateurs. Les mémoires flash telles que celles des cartes SD et des clés USB ont également un nombre de cycles d'écriture et d'effacement limité, bien inférieur à ceux d'un disque mécanique ou SSD classique. Ils ne sont donc pas adaptés comme périphériques de sauvegarde principaux.

SSD Sandisk Extreme

De nombreux <https://www.engadget.com/western-digital-promises-to-release-firmware-update-for-failing-sandisk-extreme-ssds-211924180.html> incidents <https://arstechnica.com/gadgets/2023/05/sandisk-extreme-ssds-keep-abruptly-failing-firmware-fix-for-only-some-promised> entraînant des pertes de données <https://www.theverge.com/22291828/sandisk-extreme-pro-portable-my-passport-failure-continued> ont été signalés pour ces périphériques.

Sauvegarde sur un NAS (Network Attached Storage)

Le côté pratique des sauvegardes sans fil sur un NAS est très tentant. 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).

Pour les sauvegardes principales, nous vous recommandons de vous procurer un disque dur USB ou Thunderbolt, et de créer une sauvegarde sur ce disque connecté en local.

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> 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.

Configurer une première sauvegarde

▶ Regarder une vidéo de ce tutoriel sur YouTube <https://youtu.be/azM24RzMaZk>

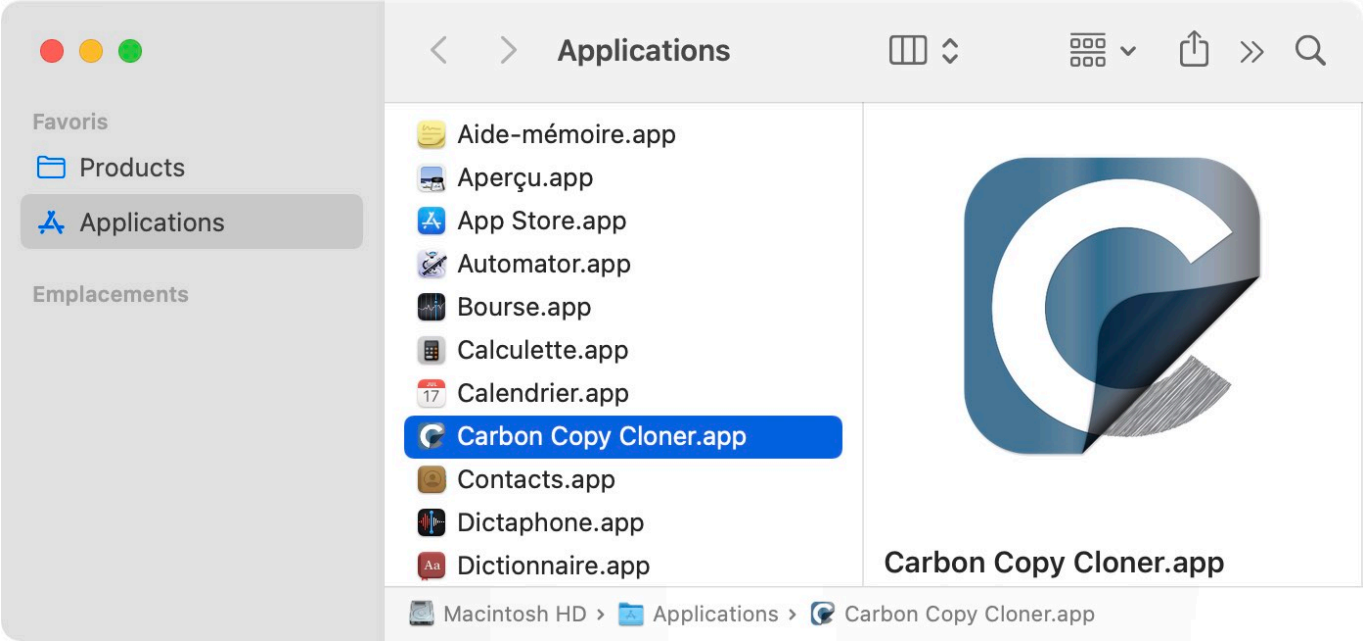
La plupart des nouveaux utilisateurs de CCC cherchent à sauvegarder le disque de démarrage Macintosh HD. Nous vous guidons pas à pas dans la configuration de cette première tâche de sauvegarde.

Connecter le disque de sauvegarde à l'ordinateur

Pour obtenir des conseils sur les supports de sauvegarde externe, consultez l'article Choisir un disque de sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686495048215> dans notre base de connaissances.

Ouvrez CCC.

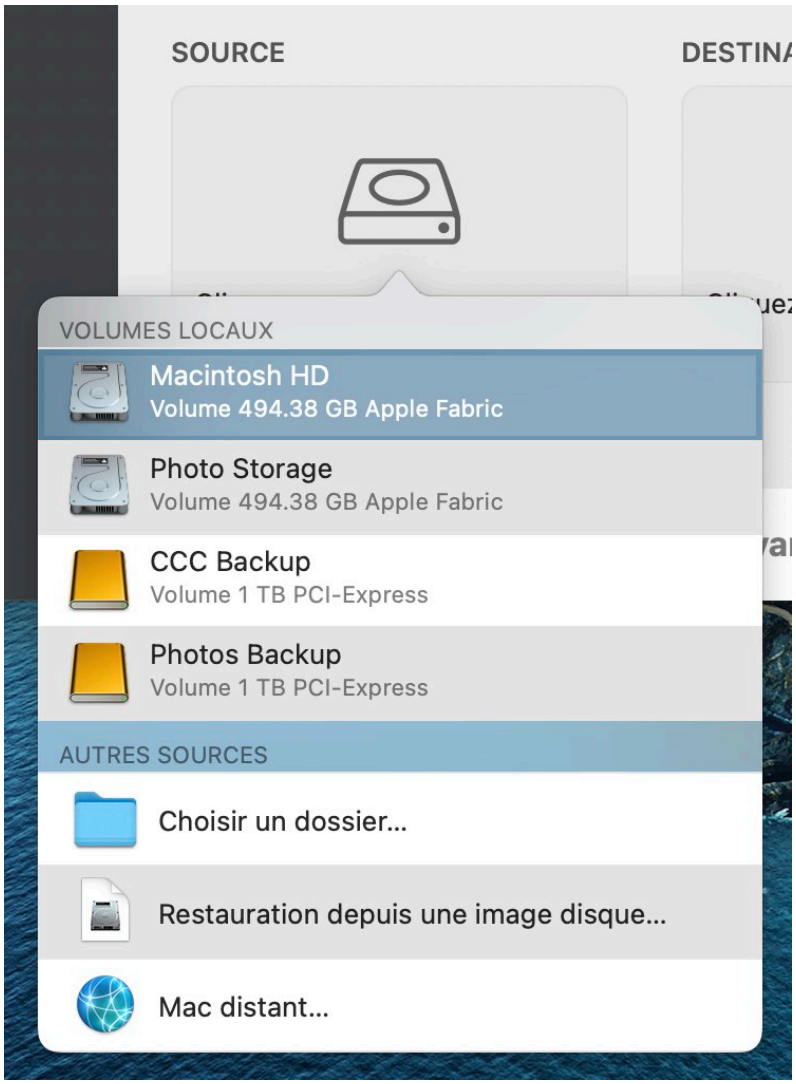
Applications > **Carbon Copy Cloner**



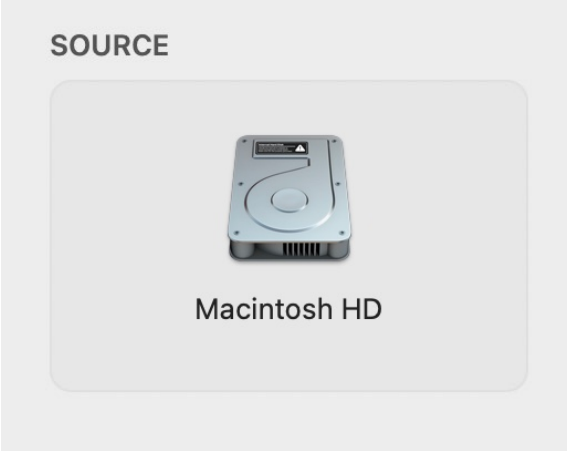
Lorsque vous ouvrez CCC pour la première fois, vous êtes invité à configurer votre première tâche. Si vous préférez ne pas être guidé dans le cadre de cette configuration, cliquez sur le bouton **Astuces** dans la barre d'outils de CCC.

Sélectionnez la source

Cliquez sur la zone SOURCE pour afficher les sources disponibles.

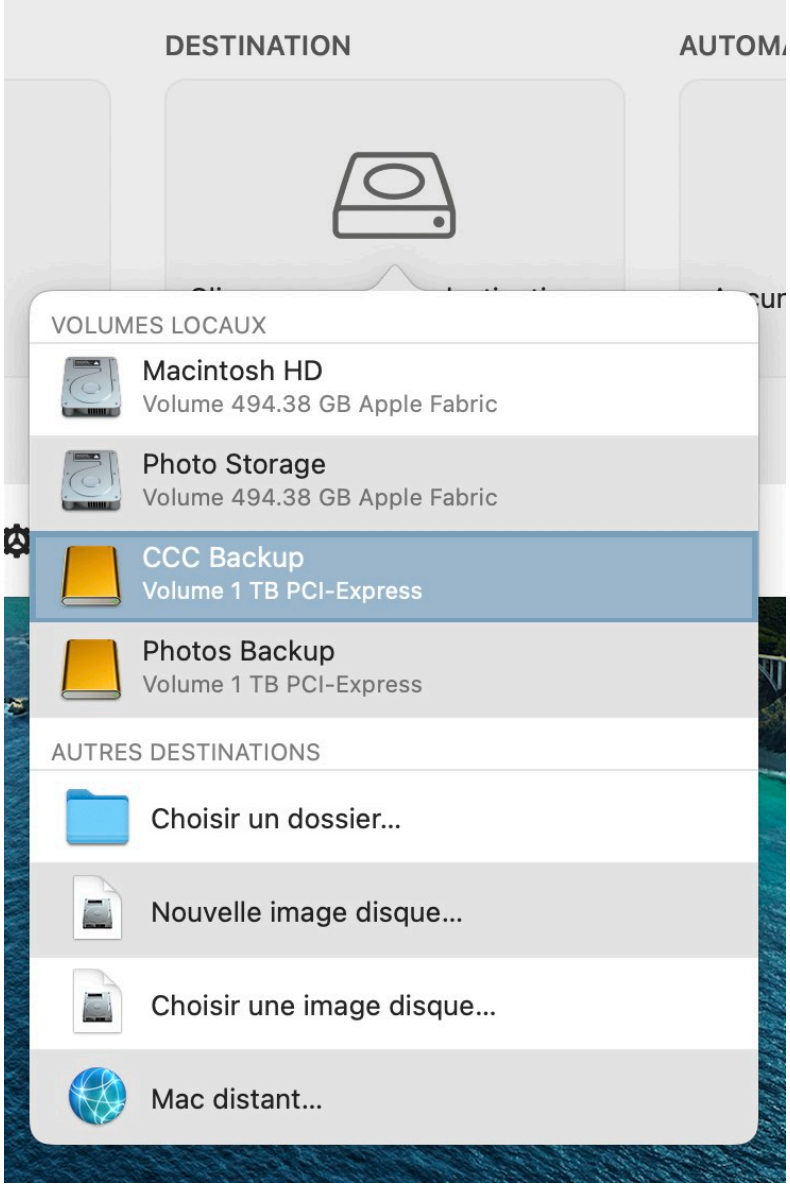


Choisissez le disque de démarrage dans le menu des volumes disponibles pour la source.



Sélectionner la destination

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



Suivre les instructions de l'assistant de configuration du volume de sauvegarde de CCC

L'assistant de configuration du volume de sauvegarde a été conçu pour que vos sauvegardes partent sur de bonnes bases. Cet assistant veille à ce que la destination soit utilisée exclusivement pour cette tâche de sauvegarde et propose d'autres options si le volume sélectionné ne peut pas être utilisé de façon exclusive. Cet assistant s'occupe également du formatage des volumes et de la gestion des instantanés, et facilite l'activation du chiffrement (qui est facultatif).

Que signifient les pastilles affichées sur les icônes de la source et de la destination ?

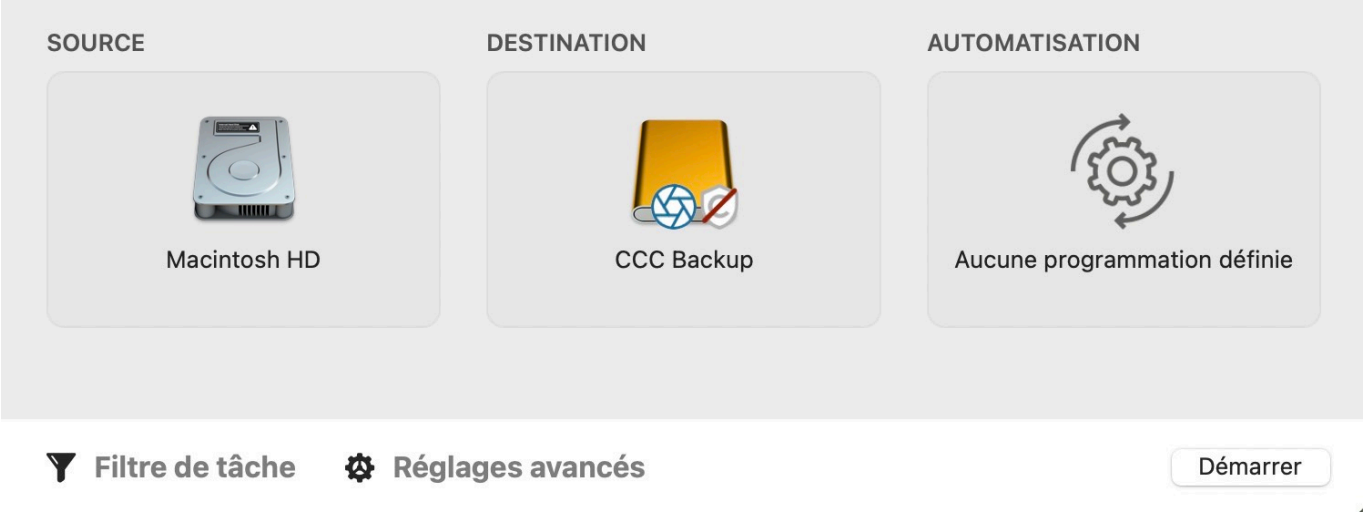
Passez la souris sur ces pastilles pour obtenir une description. Vous pouvez également cliquer sur les pastilles pour modifier les réglages correspondants. Notez que ces pastilles ne s'affichent pas si les réglages correspondants ne sont pas applicables.

- La fonctionnalité SafetyNet est activée [Qu'est-ce que SafetyNet ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686475366935>]
- SafetyNet est désactivé

- Les instantanés sont activés sur ce volume [Qu'est-ce qu'un instantané ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686443871383>]
- Les instantanés sont désactivés sur ce volume

Lancer la tâche de sauvegarde

Cliquez sur **Démarrer**. La première fois que vous exécutez une tâche de sauvegarde, CCC vous invite à lui accorder un accès complet au disque et 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 réglages système et des applications.



Félicitations ! Votre première sauvegarde est en cours.

Graphique des performances en temps réel

Pendant que CCC copie vos fichiers, vous voyez un graphique des performances en temps réel, similaire à celui qui figure sur la capture d'écran ci-dessus. La ligne blanche indique la vitesse d'écriture, tandis que la ligne verte indique le nombre de fichiers évalués par seconde. Passez la souris sur le graphique pour voir les valeurs. Pour changer la couleur de ces lignes, cliquez sur les points colorés figurant dans la légende à gauche des étiquettes Évalué et Copié.

La valeur « Découvert » indique le nombre de fichiers trouvés par CCC sur la source. « Évalué » indique combien de ces fichiers ont été évalués pour déterminer s'ils doivent être copiés. La valeur « Copié » correspond au nombre de fichiers copiés. Si une estimation du temps restant est disponible, elle est indiquée à côté du temps écoulé, près de l'icône ▯▯.

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 le bouton **Démarrer** ou configurez la tâche de sauvegarde pour une exécution programmée automatique.

Différences entre Copie standard et Démarrer

Une fois la première tâche terminée, vous remarquerez peut-être un bouton **Copie standard** à côté du bouton **Démarrer** et la nouvelle icône du bouton **Démarrer**. Si vous avez configuré la destination avec l'assistant de configuration du volume de sauvegarde, CCC a activé la fonctionnalité Mise à jour rapide <https://support.bombich.com/hc/articles/20686481162647#quickupdate>, qui améliore les performances de la tâche de sauvegarde. Quand vous cliquez sur le bouton **Démarrer**, CCC exécute la tâche en appliquant la fonctionnalité Mise à jour rapide. De son côté, le bouton **Copie standard** exécute la tâche sans appliquer le réglage Mise à jour rapide. Si vous avez apporté des modifications à la destination en dehors de la tâche CCC ou si vous soupçonnez que des

modifications y ont été apportées, vous pouvez lancer une copie standard pour réaliser un audit complet des fichiers de la destination <https://support.bombich.com/hc/articles/20686481162647#qu_audit>. La copie standard reste une actualisation « intelligente », dans le sens où CCC ne copie que les éléments qui diffèrent <https://support.bombich.com/hc/articles/20686432151959>.

Icônes des tâches

CCC utilise les icônes suivantes pour décrire les tâches dans la barre latérale de :

- Cet élément est une tâche CCC (elle n'a pas été exécutée ou le dernier résultat a été ignoré)
- Cet élément est un groupe de tâches CCC (il n'a pas été exécuté ou le dernier résultat a été ignoré)
- **Résultat du dernier événement** : la tâche s'est déroulée correctement
- **Résultat du dernier événement** : la tâche est terminée, mais des erreurs se sont produites lors du transfert de certains fichiers
- **Résultat du dernier événement** : une erreur s'est produite et la tâche n'a pas pu être achevée
- Cette tâche est configurée pour s'exécuter « quand la source est modifiée » (bleu : surveillance activée, jaune : surveillance suspendue)
- Cette tâche est en attente (elle attend qu'une autre tâche se termine, que l'alimentation secteur soit rétablie ou qu'une exigence liée à un emplacement réseau soit respectée)

Icônes **Résultat du dernier événement** : si vous sélectionnez la tâche ou le groupe, vous pouvez cliquer sur cette icône dans le plan de la tâche pour masquer son statut et indiquer que vous avez pris connaissance de ce résultat.

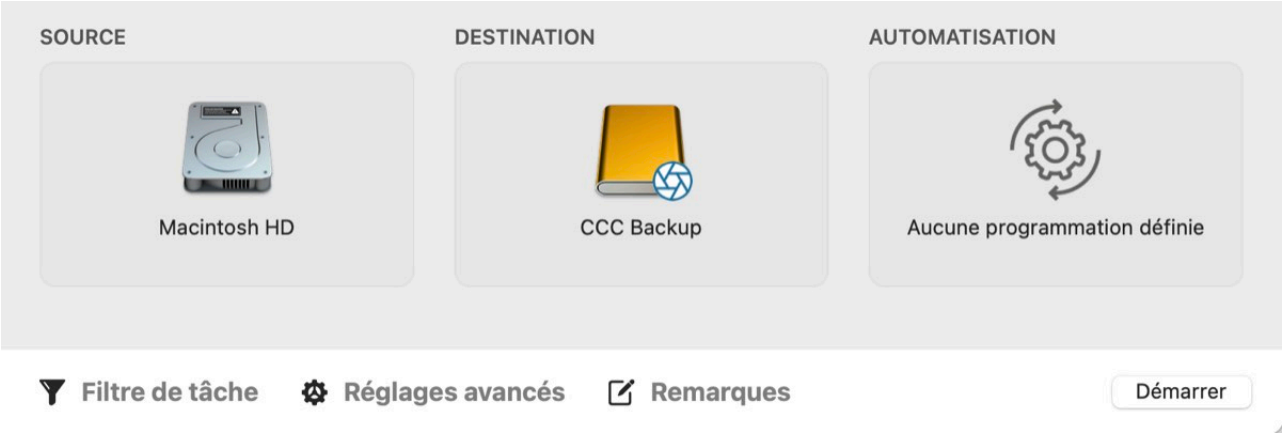
Documentation associée

- Accorder à CCC et à son utilitaire un accès complet au disque <https://support.bombich.com/hc/articles/20686443528727>
- Ma sauvegarde n'apparaît pas dans les périphériques de démarrage. Pourquoi ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686428184727>
- Vérifier ou tester une sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511433623>
- Effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575>
- Scénarios courants et bonnes pratiques <https://support.bombich.com/hc/sections/20686419485207>
- Comment obtenir de l'aide ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686487464855>

Comment programmer une sauvegarde

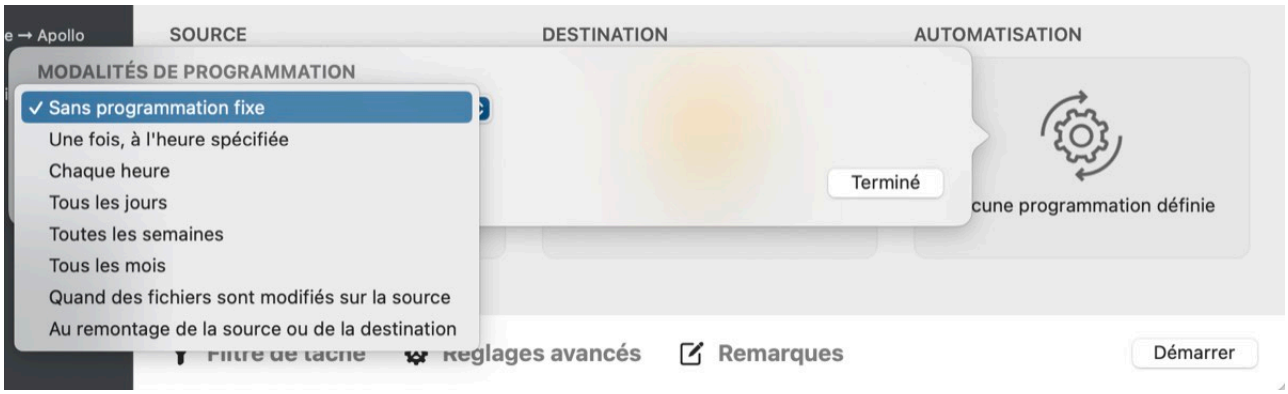
▶ Regarder une vidéo de ce tutoriel sur YouTube <https://youtu.be/azM24RzMaZk?t=1m50s>
Visite guidée : Découvrez comment programmer l'exécution automatique d'une tâche <com.bombich.ccc7.action://startTour?tour_id=8>

Après avoir configuré la source et la destination <https://support.bombich.com/hc/articles/20686487352599> de votre tâche, cliquez sur l'icône de la case **Automatisation** pour afficher les options de programmation.

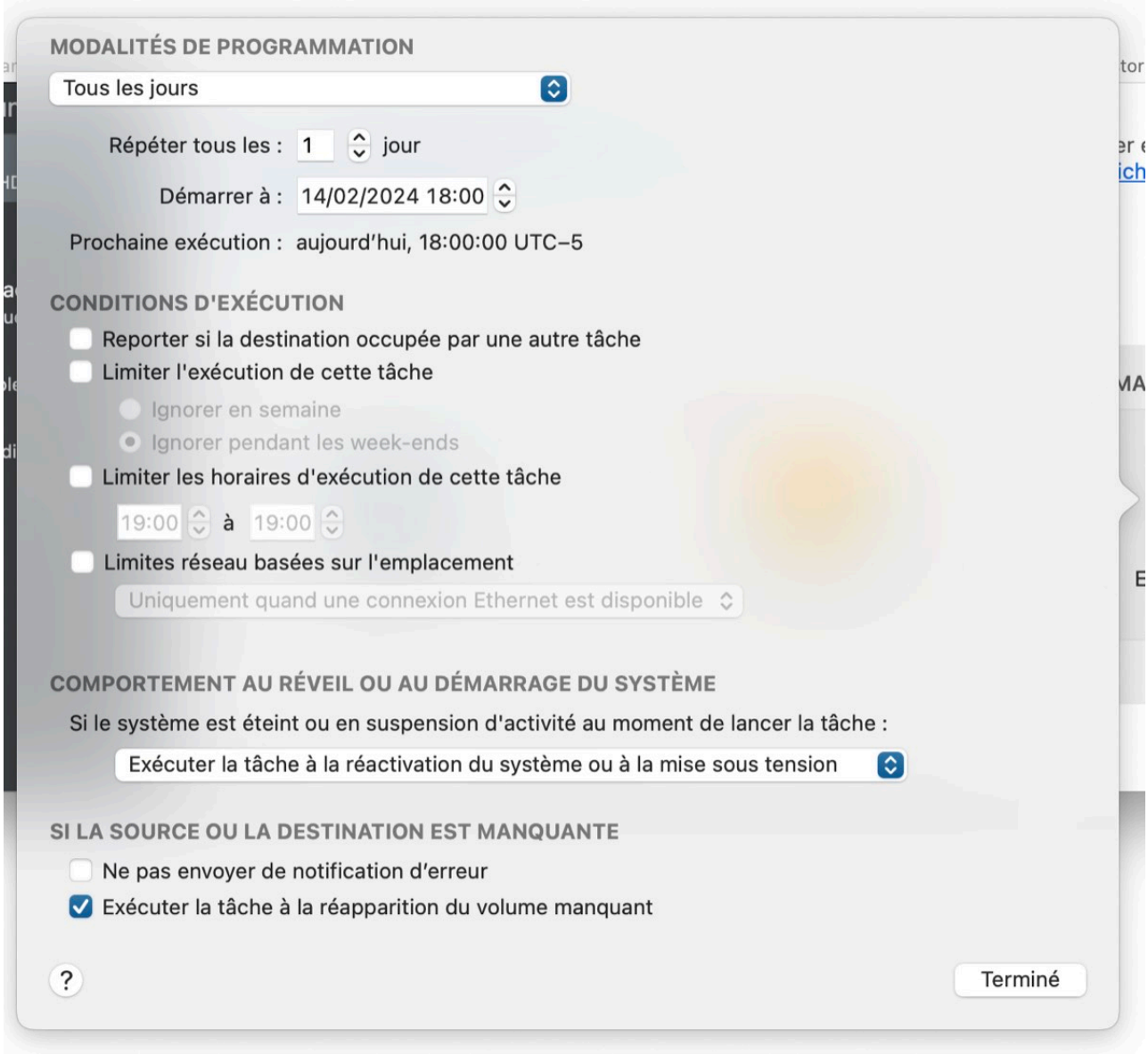


Définir une programmation

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**.

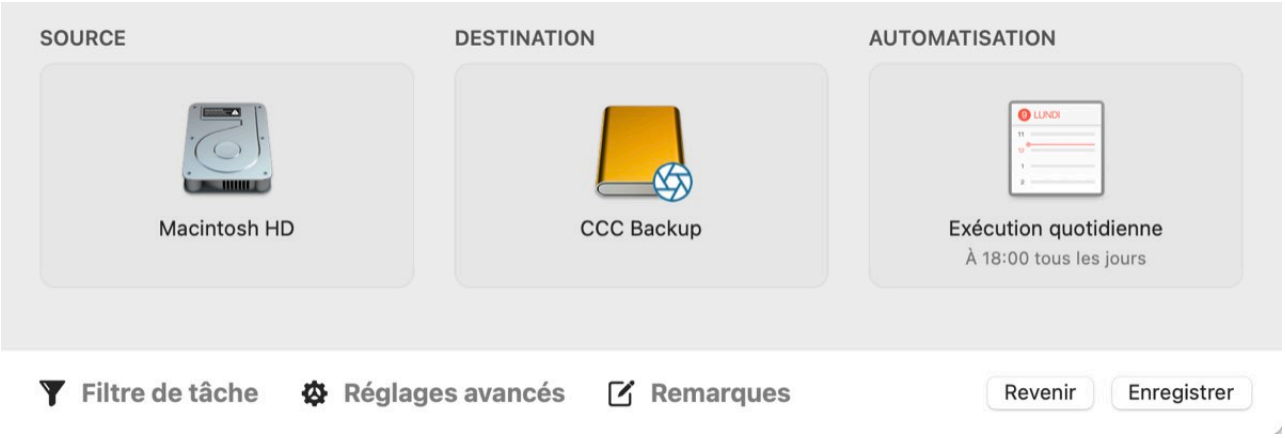


Réglez la programmation et cliquez sur **Terminer**.



Enregistrer la tâche

Cliquez sur **Enregistrer**.



La tâche de sauvegarde sera exécutée selon la fréquence programmée.

Documentation associée

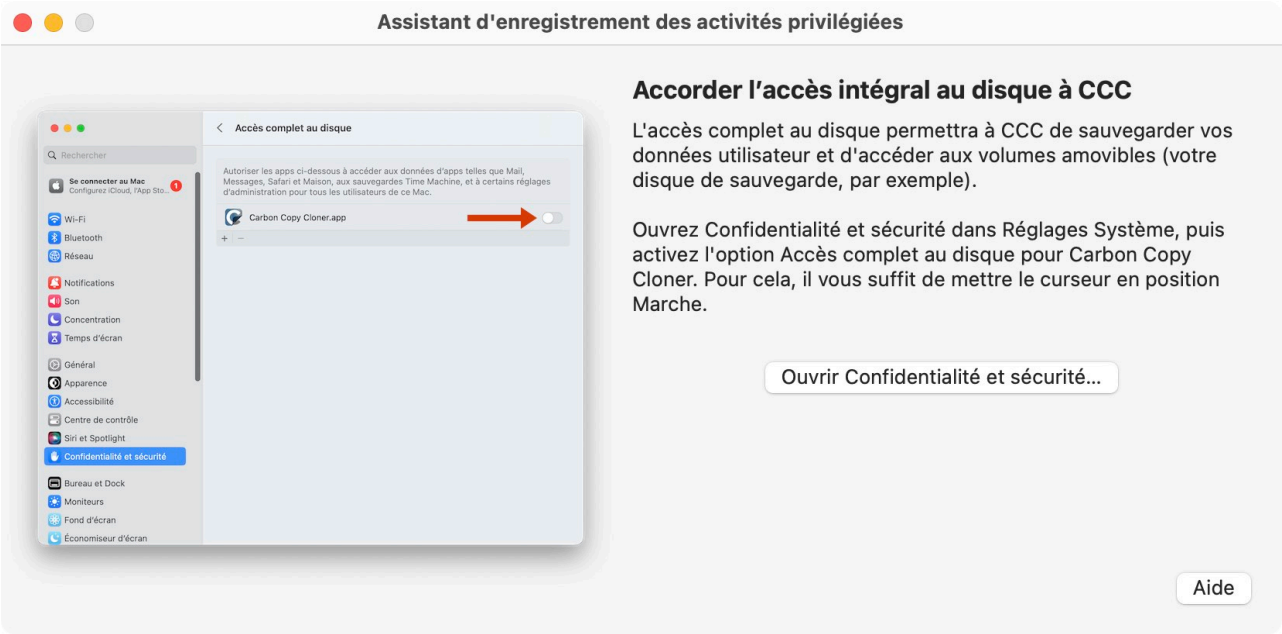
- Modifier une sauvegarde programmée <https://support.bombich.com/hc/articles/20686457985175>
- Options de programmation avancées <https://support.bombich.com/hc/articles/20686389397015>
- Questions fréquemment posées à propos des tâches programmées <https://support.bombich.com/hc/articles/20686429854487>

Accorder l’accès intégral au disque à CCC

macOS Mojave impose de nouvelles restrictions de confidentialité qui interdisent par défaut l'accès aux données de certaines applications (Mail, Messages, Safari, Photos, etc.) ainsi qu'aux disques durs externes et aux volumes réseau.

Malheureusement, 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 préapprouver manuellement 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.



Nouveautés de CCC 7

Création de sauvegardes plus efficaces avec CCC 7

L'objectif de CCC 7 est de vous aider à bâtir une meilleure stratégie de sauvegarde. Jusqu'à présent, même si CCC vous donnait déjà quelques conseils, son rôle se limitait surtout à vous donner accès à des outils de création de sauvegarde. L'utilisateur devait ainsi gérer lui-même certains aspects logistiques qui pouvaient poser problème pour certaines personnes. CCC 7 intègre une fonctionnalité qui vous indique non seulement comment configurer correctement votre sauvegarde, mais qui gère aussi les éléments les plus complexes à votre place.

Nous avons également le plaisir de présenter une nouvelle application iOS qui vous permet de sauvegarder les médias et les fichiers de votre appareil mobile sur un support de stockage local, un NAS ou un emplacement de stockage de votre Mac géré par CCC. Si vous créez contenus sur votre appareil mobile, cette application offre un moyen rapide et pratique d'intégrer la sauvegarde des photos et fichiers de votre appareil mobile à votre écosystème de sauvegarde CCC.

Lisez la suite de cet article pour découvrir plus en détail les nouveautés de CCC 7.

Assistant de configuration du volume de sauvegarde

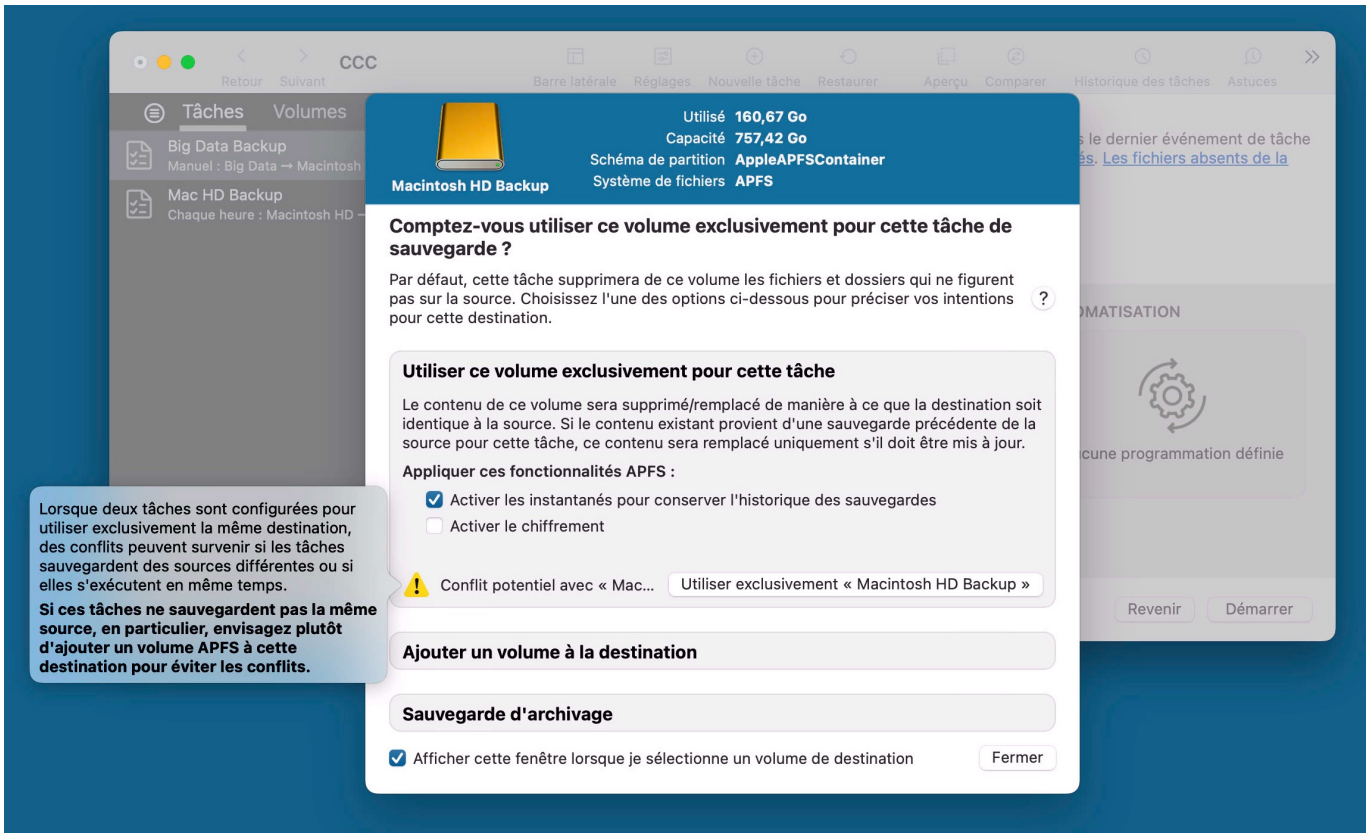
La plupart des disques neufs sont préformatés pour Windows, et ce système de fichiers par défaut n'est pas idéal pour faire des sauvegardes sous macOS. Jusqu'à présent, nous vous expliquions dans la documentation de CCC comment reformater le volume de sauvegarde. Désormais, le nouvel assistant de configuration du volume de sauvegarde vous affranchit de cette procédure de configuration initiale. Quand vous sélectionnez un volume de destination, l'assistant de configuration vous offre différentes options pour configurer le volume de destination. En quelques clics, vous pouvez reformater votre nouveau disque de sauvegarde en utilisant le système de fichiers le mieux adapté aux sauvegardes, et activer la gestion des instantanés et même le chiffrement.

L'assistant de configuration du volume de sauvegarde cherche également à résoudre les conflits entre les tâches, en vérifiant que la destination est uniquement dédiée à la tâche de sauvegarde. Si une autre tâche utilise la même destination sauvegarde d'un autre volume source, par exemple), l'assistant de configuration identifiera l'autre tâche et proposera plutôt d'ajouter un volume au périphérique de destination.

En acceptant d'utiliser le volume de destination exclusivement pour la tâche de sauvegarde, votre stratégie de sauvegarde profite de plusieurs avantages :

- Les conflits entre les tâches sont évités.
- Les futures activités de restauration seront plus simples.
- La fonctionnalité SafetyNet de CCC et le réglage « Protéger les éléments au niveau racine de la destination » sont désactivés, ce qui permet par la suite de se libérer de certaines contraintes logistiques et évite les redondances inutiles.
- Si la source le permet, la fonctionnalité Mise à jour rapide est activée par défaut par CCC, ce qui améliore considérablement les performances des tâches de sauvegarde programmées qui s'exécutent régulièrement.

L'assistant de configuration du volume de sauvegarde s'affiche chaque fois que vous sélectionnez un volume comme destination d'une tâche de sauvegarde. Si vous souhaitez vérifier votre stratégie de sauvegarde actuelle, vous pouvez également cliquer sur le sélecteur de destination pour accéder manuellement à l'assistant de configuration.



Documentation associée

- Configurer une première sauvegarde
- Utiliser la mise à jour rapide lorsqu'il est possible de collecter une liste des dossiers modifiés auprès de macOS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686481162647-Advanced-Settings#quickupdate>

Options supplémentaires permettant de limiter ou de prolonger la conservation des instantanés

Instantanés « permanents »

De nombreux utilisateurs souhaitent pouvoir désigner certains instantanés comme « spéciaux » afin de les conserver indéfiniment (par exemple dans le cadre d'une sauvegarde réalisée juste avant la mise à niveau vers Sonoma). CCC 7 peut désormais protéger des instantanés contre la suppression automatique. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un instantané et choisissez « Protéger l'instantané », pour appliquer cette protection. Vous pouvez attribuer un nom personnalisé à chaque instantané protégé afin de décrire à quoi il vous sert.

Limiter l'espace disque utilisé par les instantanés et l'âge maximal

De nombreux utilisateurs souhaitent aussi pouvoir limiter la conservation des instantanés en fonction de l'espace disque total occupé par les instantanés, pour que plusieurs volumes d'un même puissent partager l'espace de manière plus démocratique, par exemple. Cette nouvelle option s'affiche quand vous appliquez une stratégie de conservation des instantanés personnalisée à un volume. Nous avons aussi constaté que certains utilisateurs possèdent des instantanés datant de plusieurs années. Si vous ne pensez pas avoir besoin de remonter aussi loin dans vos anciens fichiers, vous pouvez fixer une limite d'âge pour les instantanés CCC.

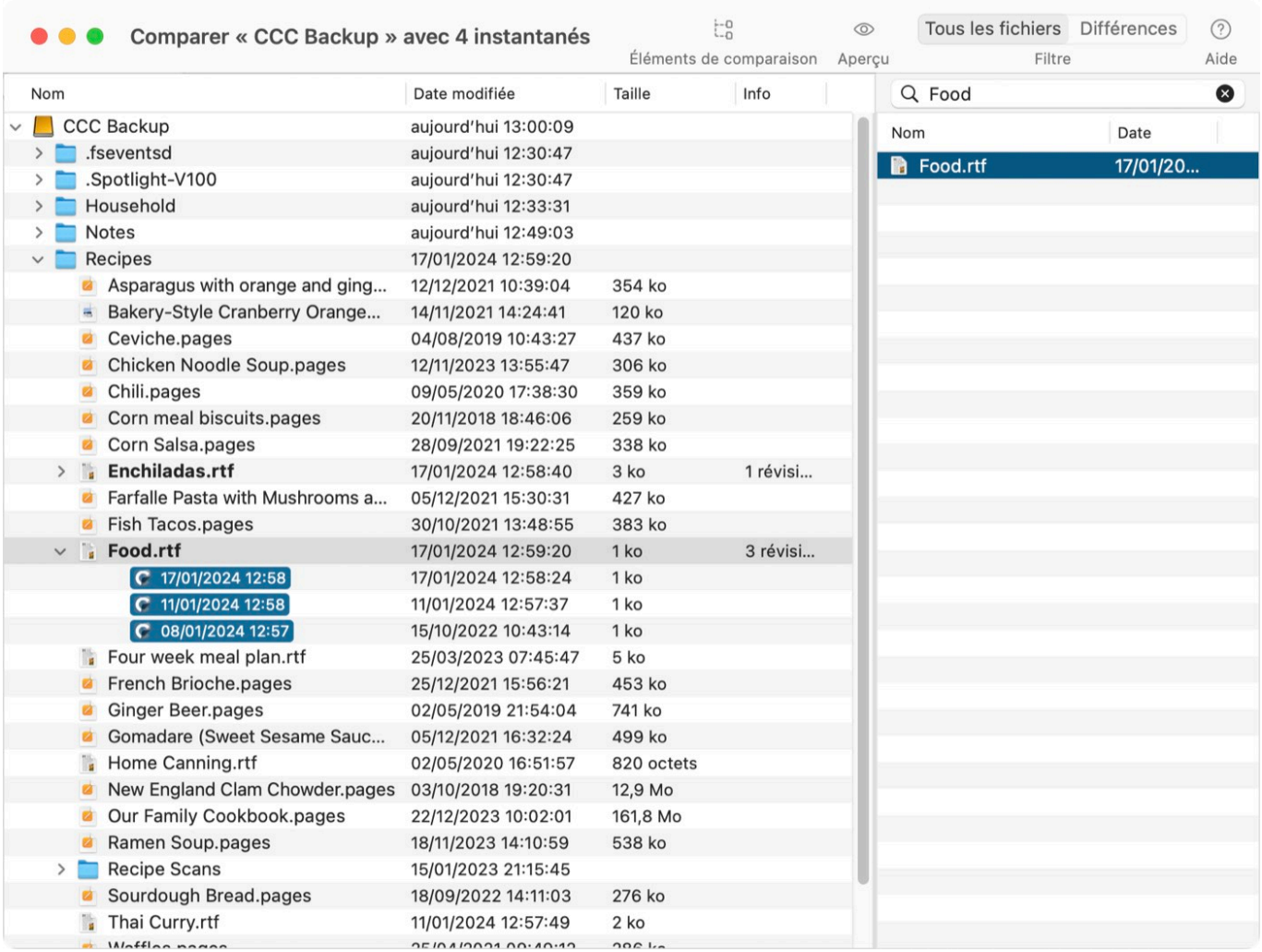
Pour accéder à ces nouveaux réglages, cliquez sur le sélecteur de destination de CCC et choisissez **Gérer les instantanés sur {volume name}**.

Documentation associée

- Compactage et élagage des instantanés
- Protection des instantanés et modification de leur nom <https://support.bombich.com/hc/articles/21384373407127#protected_snapshots>
- Visite guidée : Découvrez comment personnaliser la conservation de l'historique d'une sauvegarde <com.bombich.ccc7.action://startTour?tour_id=18>

Recherche d'instantanés

À la demande générale, nous avons ajouté une fonctionnalité permettant de faire des recherches dans les instantanés à partir d'un nom de fichier, via l'explorateur d'instantanés de CCC. Sélectionnez un volume dans la barre latérale de CCC, sélectionnez un ou plusieurs instantanés, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez « Afficher dans l'explorateur d'instantanés ». L'explorateur d'instantanés compare le contenu de chaque instantané et l'état actuel de la sauvegarde. Saisissez un terme de recherche dans la barre latérale pour trouver des fichiers spécifiques dans les instantanés, puis regardez les différences entre les fichiers de chaque instantané.



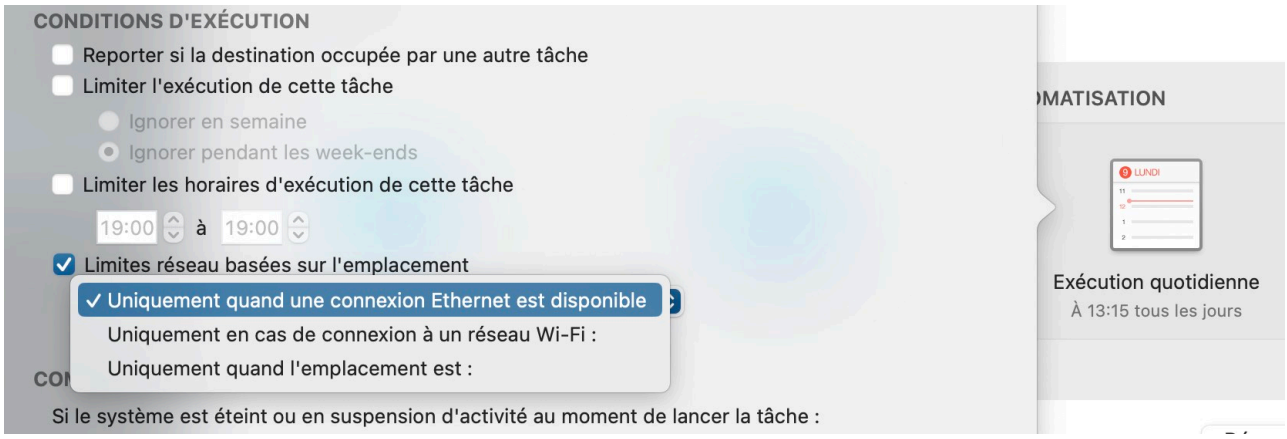
Documentation associée

- Recherche et comparaison des versions d'un même fichier dans l'explorateur d'instantanés
- Visite guidée : Découvrez comment retrouver une ancienne version d'un fichier et la restaurer <com.bombich.ccc7.action://startTour?tour_id=13>

Gestion des conditions d'exécution des tâches tenant compte du réseau

Les utilisateurs qui partent en voyage avec leur Mac font parfois la constatation que leurs tâches de sauvegarde signalent des erreurs lorsqu'ils ne sont pas chez eux (et donc pas à proximité de leurs périphériques de sauvegarde), ou que leurs tâches de sauvegarde sur NAS s'exécutent lorsque leur Mac n'est pas connecté en Ethernet. Nous avons ajouté trois nouvelles conditions basées sur l'identité du réseau, afin de limiter l'exécution des tâches programmées en fonction de la configuration actuelle du réseau :

- Exécution uniquement quand une connexion Ethernet est disponible
- Exécution uniquement quand le Mac est connecté à un réseau Wi-Fi spécifique
- Exécution uniquement quand le Mac se trouve à un emplacement défini



Documentation associée

- Application de conditions d'exécution aux tâches de sauvegarde programmées
- Visite guidée : Découvrez comment programmer l'exécution automatique d'une tâche <com.bombich.ccc7.action://startTour?tour_id=8>

CCC Diplomat : sauvegardez sur votre Mac les fichiers et médias de vos appareils iOS

Le tableau de bord CCC contient un nouvel onglet intitulé CCC Diplomat, dans lequel vous pouvez désigner un volume de destination pour les sauvegardes de vos appareils mobiles. Diplomat distribue un service sur votre réseau local aux appareils iOS qui exécutent l'application compagnon CCC Mobile. L'exécution de sauvegardes sans fil avec Diplomat est simple et généralement beaucoup plus rapide qu'une sauvegarde sur un support de stockage branché directement à votre appareil mobile. Ces sauvegardes sont également intégrées à votre écosystème de sauvegarde CCC. Lorsque la gestion des instantanés CCC est activée sur votre volume de sauvegarde Diplomat, CCC crée des instantanés sur ce volume chaque fois que vos appareils mobiles effectuent des sauvegardes. CCC enregistre également les événements et même les audits de tâche de vos sauvegardes Diplomat.

Documentation associée

- Sauvegarde sur un support de stockage branché sur un Mac et hébergé par CCC Diplomat <https://support.bombich.com/hc/articles/20768465018519>

- Tableau de bord CCC : configuration de CCC Diplomat pour les sauvegardes iOS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686467217687#diplomat>

L'outil de copie de fichiers de CCC gère plus efficacement les dossiers renommés

Auparavant, lorsqu'un dossier était renommé sur la source, il était supprimé de la destination, puis recopié. L'outil de copie de fichiers nouvelle génération de CCC conserve les informations sur les nœuds d'index des dossiers. CCC peut ainsi détecter les dossiers renommés et tout simplement les renommer sur la destination. Cette fonctionnalité est actuellement réservée aux volumes sources APFS.

Notes de la tâche

Certaines personnes gèrent **beaucoup** de tâches de sauvegarde, et le nom des tâches n'est pas toujours suffisant pour comprendre leur objectif. De plus, même au sein d'une tâche de sauvegarde, il est parfois utile d'exécuter des événements individuels (sauvegarde réalisée avant l'installation de telle ou telle application sur la source, par exemple). CCC 7 vous offre maintenant la possibilité d'ajouter des notes à des tâches et des événements individuels. Cliquez sur **Notes** au bas de la fenêtre de CCC pour ajouter des notes à une tâche. Pour voir les notes associées à des événements spécifiques, ouvrez la fenêtre Historique des tâches, sélectionnez un événement, puis cliquez sur le bouton **Notes** dans la barre de séparation figurant au milieu de la fenêtre.

Pointeur de l'UI de CCC : repérer le bouton Notes
<com.bombich.ccc7.action://guide/main/task?next=task_notes.4>

Instantanés en congés

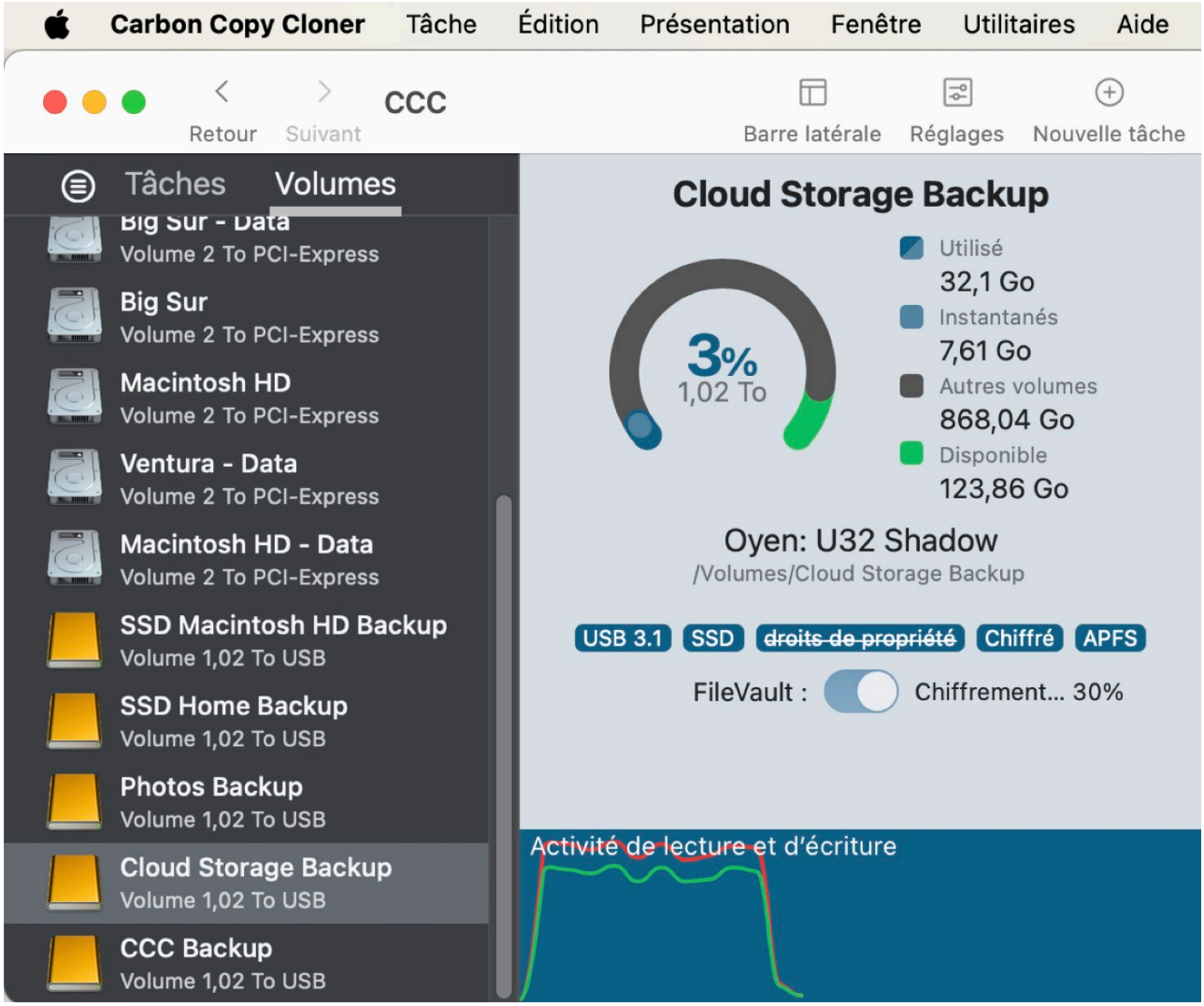
Auparavant, CCC abandonnait la tâche quand la destination était indisponible. Certaines personnes qui voyagent sans leur disque de sauvegarde nous ont suggéré de trouver un moyen de conserver l'historique des versions sur la source même lorsqu'elles ne sont pas au bureau. Désormais, si la gestion des instantanés est activée sur le volume source, CCC créera un instantané sur la source à l'heure d'exécution programmée, même si la destination est absente.

Documentation associée

- Dois-je activer la gestion des instantanés sur mon volume source ?

Activer/Désactiver le chiffrement APFS

Quand vous sélectionnez un volume APFS dans la barre latérale de CCC, vous voyez désormais un nouveau bouton **FileVault**. Ce bouton vous permet d'activer le chiffrement sur un volume APFS de façon incroyablement simple. CCC indique également la progression du processus de conversion.



Documentation associée

- Utilisation du chiffrement FileVault

Autres nouveautés et améliorations

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 autres améliorations que nous avons le plaisir d'introduire dans CCC 7 :

- Visites guidées : ces visites guidées affichent des bulles d'aide qui vous guident à travers différents scénarios et vous indiquent où trouver les bons réglages. Nous les avons insérées dans la documentation pour vous permettre d'accéder plus facilement à différents paramètres et fonctionnalités.
- L'utilitaire en ligne de commande de CCC permet désormais de créer, supprimer, lister et monter des instantanés. Exécutez l'utilitaire ccc sans arguments pour voir les nouvelles options.
- Vous pouvez désormais contrôler plus finement les événements partagés avec le centre de notifications ainsi que le niveau d'interruption associé à chacun d'entre eux (affichage d'une notification, lecture d'un son, etc.).
- Nous avons ajouté un simulateur de réglages de compactage pour la stratégie de conservation des instantanés. Les réglages de compactage sont conçus pour réduire l'espace

disque global occupé par les instantanés, tout en conservant un historique de sauvegarde suffisamment utile. Le simulateur vous permet d'ajuster les réglages et de voir exactement l'ampleur et le niveau de précision que vous pouvez espérer dans votre historique de sauvegarde. Pour accéder au simulateur de compactage des instantanés, cliquez sur la bulle « i » à côté de l'en-tête « Compactage des instantanés » lorsque vous personnalisez votre stratégie de conservation des instantanés.

Mise à niveau à partir de CCC 6

Le chemin de mise à niveau de CCC 6 à CCC 7 est extrêmement simple. Il vous suffit d'ouvrir CCC 7 pour mettre à jour automatiquement vos tâches CCC 6. Si vous testez l'application pendant 30 jours, mais que vous décidez de conserver CCC 6, il vous suffit de rouvrir CCC 6 et de choisir l'option permettant de repasser à une version inférieure. CCC 6 recherchera alors vos tâches CCC 6 et vous retrouverez la configuration telle qu'elle était avant l'essai de CCC 7.

Changements d'interface notables entre CCC 6 et CCC 7

CCC 7 **ne présente pas** de changements notables au niveau de l'interface, en dehors des ajouts mentionnés ci-dessus. Nous savons que de nombreuses personnes n'aiment pas les changements d'interface utilisateur, c'est pourquoi nous avons cherché à les limiter au strict minimum dans cette version !

Ressources associées

- Télécharger CCC 7 <https://bombich.com/software/download_ccc.php?v=latest>
- Télécharger CCC 6 <https://bombich.com/download#ccc6>

CCC 7 Release Notes

CCC 7.1

March 31, 2025

- For Sonoma and Sequoia users, CCC now offers an option to set a custom icon on locally-attached source and destination volumes. Select an image of your own, or get creative with Apple's new Image Playground. Click on CCC's Source or Destination selector to find the new "Set custom icon" options. Apple's Image Playground requires an Apple Silicon Mac that supports Apple Intelligence and macOS Sequoia 15.2 or later.
- This version of CCC embraces new macOS functionality that allows us to avoid installing the CCC helper tool into Macintosh HD > Library > PrivilegedHelperTools. The helper tool will be "registered" with macOS, but will remain inside of the CCC application bundle. This new practice resolves a long list of complications that have arisen over the years with the legacy LaunchDaemon configuration as Apple has improved macOS platform security.
- Full Disk Access is no longer required separately for CCC's helper tool. CCC's coaching around this procedure has been updated to reflect the new requirement. No changes are required for current CCC installations.
- CCC offers new UI in Settings > Advanced to specify the authorization requirements for a variety of CCC activities. For example, you may wish to require an admin user for CCC task changes, but allow non-admin users to start/stop tasks. Now you can configure that with ease in Advanced Settings.
- The Snapshot Comparison Browser search field now supports wildcard and regular expression searches.
- CCC Dashboard's "Suspend all tasks" dialog now offers a date picker option for those cases where the pre-set intervals are not flexible enough.
- In the Tasks tab of the CCC Dashboard application, the "Defer…" option is now available for any scheduled task even when that task is not running. This allows the user to proactively defer a task before its scheduled run time rather than having to wait until the task is actually running.
- If a task is configured to restart or shut down the system "after a 60 second delay", that delay will no longer be applied when the screen is locked. In those cases macOS will not present the restart/shutdown dialog at all, so CCC proceeds directly to the request instead. This does not affect the fate of unsaved documents. If an application requires attention before it can quit, that application will cancel the restart/shutdown request even if the screen is locked.
- Fixed a logic issue in the Dashboard that was causing the "Shutdown if previously off" feature to not work.
- Spotlight will now be disabled on the destination by default when selecting the option to use a destination volume exclusively for the CCC task in the Backup Volume Setup Assistant. Users can also select a volume in the sidebar and disable (or re-enable) Spotlight via a switch. This change will hopefully address the interference that Spotlight and its mediaanalysisd buddy are causing with regard to unmounting CCC destination volumes.
- Added an option to the ccc command-line utility to perform snapshot thinning and pruning on a specified volume according to its current Snapshot Retention Policy.
- Improved the recapturing of space savings on the destination when files have been duplicated on the source (e.g. in the Finder).
- The macOS Installer Media Assistant now requests 20GB when "borrowing" space for installer media. This accommodates the larger requirement for macOS Sequoia 15.3.1.
- The "Legacy Bootable Copy Assistant" functionality is now merged into the Backup Volume Setup Assistant.

- When a task is configured to make a legacy bootable copy of the source, the task is no longer automatically converted to a "Standard Backup" configuration after the cloning procedure has completed. When you subsequently run the task again, CCC will erase the destination and repeat the legacy bootable copy procedure.
- The "Present an alert dialog for reminders" Dashboard setting is now only applied to reminders, not to "Prompt before proceeding" task prompts.
- The "MobileSoftwareUpdate" folder is now hidden by default on the destination. This folder is technically not hidden at the root of the startup disk, but it's not exposed via a firmlink, and it exists exclusively on the Data volume, so it effectively does not appear in the Finder.

CCC 7.0.4

November 19, 2024

- The Snapshot Navigator now indexes bundle contents too, so we can search for files within, for example, a Photos library bundle file.
- Fixed a logic issue introduced in the 7.0.3 update that leads to an error when running "legacy bootable copy" tasks on Intel Macs running Sequoia.
- Fixed an issue introduced in the 7.0.3 update that would cause postflight shut down and restart requests to fail if the task was started manually.
- Added yet another workaround for Apple's restriction on access to the current WiFi network name in macOS Sequoia. These restrictions are affecting our ability to limit task execution to when the Mac is connected to a specific WiFi network. Thanks to the assembly of WiFi network name+location databases (e.g. collected by companies that provide street-view imagery), WiFi network names can be used for location fingerprinting. As such, Apple deems this to be "private" data. Access to this information is only granted to an application that specifically requests access to location information. That's way more information than we want or need for this particular feature within CCC. Making the matter yet worse, that location service isn't even available to background "daemon" applications, like CCC's helper tool. While this update includes a workaround that will temporarily allow us to continue pulling the current WiFi SSID from the system, we anticipate that Apple will eventually "fix" these gaps as well, and the feature will have to be disabled.
- Fixed an odd edge-case condition where CCC was failing a task in the readiness phase because a source NTFS volume lacked support for a common system call.

CCC 7.0.3

September 24, 2024

- Fixed an issue in which CCC's helper was occasionally not completely exiting on startup in cases where there were no scheduled tasks. This was leading to cases where the task history database would be closed, thus disallowing new entries to be recorded.
- Improved the experience of editing a password in the email server settings panel.
- Addressed an edge case scenario where file ownership/permissions were preserved despite using the "Don't preserve permissions" advanced setting in cases where files were cloned via the APFS clonefile() method (i.e. in cases where the source and destination are folders on the same APFS volume).
- CCC will apply a more strict 5GB minimum free space requirement when the destination is the startup disk (or a volume in the same APFS container as the startup disk).
- Adjusted how ASR is invoked when creating a legacy bootable copy of macOS Sequoia on Apple Silicon Macs. This corrects *some* cases where the destination would fail to boot and the macOS Boot Recovery Assistant would indicate that macOS would need to be reinstalled. This does not resolve *all* of those issues, though. We have still found ASR to be a little bit inconsistent in its ability to produce bootable devices on the Apple Silicon platform, despite

creating perfect byte-for-byte copies.
- Implemented a workaround for some oddly-specific folder corruption on Lucidfs that occasionally prevents CCC from creating the write readiness cookie file, despite having no trouble creating other files in the same folder.
- Task groups no longer get a "success" icon if they run (e.g. on a schedule) but have no tasks to run (e.g. because all tasks within it are disabled, or because the group has no tasks at all).
- Fixed a false-positive postflight re-verification error that was affecting filesystem-compressed files on macOS Sequoia.
- Resolved a scenario where files that had been duplicated via the APFS clonefile() procedure were getting re-cloned on the destination during each run because macOS adds a GateKeeper extended attribute to files on the destination.

CCC 7.0.2

July 30, 2024 [macOS Sequoia qualification]

This build of CCC is qualified to run on macOS Sequoia.

- Addressed a scrolling performance issue in the "Verify files copied by this task" window that could occur when selecting multiple files.
- Corrected the appearance of the Notes text in Dark Mode.
- The Task Filter, Advanced Settings, and Notes icons at the bottom of the CCC window now use a badge to indicate that customizations are applied rather than relying on color alone.
- UUID resetting is now disabled for ExFAT volumes because the exfat.util resets the UUID to all zeroes (bug filed with Apple: FB13813658).
- When a postflight power management setting is selected that involves presenting the system's 60 second countdown dialog, CCC now wakes the screen before making the request so that this dialog is presented more consistently.
- Fix a "missing character" font issue for a message in the Task Plan for tasks that are configured to run "When files are modified on the source".
- Fixed an issue where the "Delete snapshots that are older than {}" and "Limit snapshot disk usage to {}" values were getting swapped in the Snapshot Retention Policy table.
- "At rest" encrypted volumes (i.e. the internal storage in an Apple Silicon Mac, or an Intel Mac with a T2 chip) are no longer presented as "Encrypted" in the Disk Center unless FileVault is explicitly enabled with a password.
- When you select a volume in CCC's sidebar and enable encryption on that volume, CCC no longer saves the user-specified password in the System keychain. The prompt for password retention is deliberately limited to cases where an encrypted volume is selected as a source or destination to a CCC task.

CCC 7.0.1

May 22, 2024

- Improved the procedure of granting full disk access to CCC's helper tool.
- Network location-based limits can also be applied to task groups.
- Resolved an issue with creating hardlinks in cases where the destination was low on free space.
- The Snapshot Comparison browser now shows older versions of application bundles.
- Navigation activity to and from task groups is now included in the history that is tracked by the Back/Next buttons in the toolbar.

CCC 7.0

May 8, 2024

- A new Backup Volume Setup Assistant guides users through formatting destination volumes, and asserts that the destination is dedicated to the backup task to avoid conflicts with other backups and other purposes of disk usage. The new setup assistant should go a really long way towards getting backup tasks set up correctly the first time, and without a trip to the documentation.
- Added search functionality to the Snapshot Comparison Window.
- Added a snapshot disk usage limit to custom snapshot retention policies (i.e. so you can say, "I want to retain backup history, but I only want the 'history' part of my backup to consume 500GB of space").
- Added support for flagging specific snapshots to not be deleted by CCC snapshot thinning and pruning, "protected snapshots".
- Added support for manually creating snapshots on a volume.
- Scheduled tasks can now be limited to running only when the Mac is on ethernet, on a specific WiFi network, or set to a specific location.
- CCC's file copier can now detect renamed folders on APFS source volumes, and will rename the folder on the destination rather than recopying all of its content.
- You can now store notes alongside each task (e.g. to indicate the purpose of a task, or some other piece of helpful context).
- When snapshot support is enabled on the source, CCC will now create snapshots on the source at the scheduled task run time, even if the destination is unavailable. When you travel without a backup disk, this allows you to retain older versions of files on the source while you're traveling.
- You can now enable/disable encryption on APFS volumes via a simple switch. Select a volume in the sidebar to find this setting.
- We added support to the CCC command-line utility for creating, deleting, listing and mounting snapshots. Run the ccc utility without arguments to see the new options.
- The CCC Dashboard offers more granular control over which CCC Activity events are shared with Notification Center and the level of attention that the notifications will request.

CCC 6.1.7

September 5, 2023 [macOS Sonoma qualification]

CCC 6.1.3

September 19, 2022 [macOS Ventura qualification]

CCC 6.0.4

October 20, 2021 [macOS Monterey qualification]

CCC 6.0

May 18, 2021

Carbon Copy Cloner 5.1.22

October 16, 2020 [macOS Big Sur qualification]

Carbon Copy Cloner 5.1.10

August 20, 2019 [macOS Catalina qualification]

Carbon Copy Cloner 5.1.5

September 17, 2018 [macOS Mojave qualification]

Carbon Copy Cloner 5.1

April 24, 2018

Carbon Copy Cloner 5.0

August 24, 2017 [macOS High Sierra qualification]

Carbon Copy Cloner 4.1.10

September 16, 2016 [macOS Sierra qualification]

Carbon Copy Cloner 4.1.4

September 1, 2015 [OS X El Capitan qualification]

Carbon Copy Cloner 4.0

October 1, 2014 [Mac OS X Yosemite qualification]

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

CCC 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> (View our modifications: vsdbutil.h <https://bombich.com/software/opensource/vsdbutil.h> and vsdbutil.c <https://bombich.com/software/opensource/vsdbutil.c>)
- 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

CCC 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 our 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) <https://bombich.com/software/opensource/rsync_3.0.6-bombich_20190114.diff>
- View the GNU GPL <https://bombich.com/software/opensource/COPYING.txt>

CCC 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/Library/LoginItems/CCC Dashboard.app/Contents/Frameworks/CloneKit.framework/Versions/A/rsync.

Sparkle

CCC's software update mechanism was inspired by Sparkle <http://sparkle-project.org>. We're no longer using the Sparkle code base, but we'd still like to credit Andy Matuschak for his enduring contribution to the macOS third-party software community.

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 <https://bombich.com/software/opensource/SparkleLicense.txt>

skpsmtpmessage

The SimpleSMTP framework included with CCC is a derivative work of the skpsmtpmessage <https://code.google.com/p/skpsmtpmessage/> project. skpsmtpmessage 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> for license generation and verification in CCC. CocoaFob is distributed under the BSD License <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 E
XPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES O
F MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SH
ALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENT
AL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROC
UREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS I
NTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRI
CT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF T
HE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

SQLCipher (Community Edition)

CCC leverages SQLCipher <https://www.zetetic.net/sqlcipher> for encrypting Task Audit databases. SQLCipher is distributed under a BSD License <http://www.opensource.org/licenses/bsd-license.php> , Copyright (c) 2008-2020 Zetetic LLC. All rights reserved. The following statement pertains to SQLCipher:

```
Copyright (c) 2008-2020 Zetetic LLC
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without
modification, are permitted provided that the following conditions are met:
    * Redistributions of source code must retain the above copyright
      notice, this list of conditions and the following disclaimer.
    * Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
      notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
      documentation and/or other materials provided with the distribution.
    * Neither the name of the ZETETIC LLC nor the
      names of its contributors may be used to endorse or promote products
      derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ZETETIC LLC ''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 ZETETIC LLC 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.
```

Achat de CCC

- Politiques et FAQ d'achat de Bombich Software
- Achat d'une mise à niveau pour CCC 7
- Quel est le prix de CCC et comment l'acheter ?
- Comment fonctionne la version d'évaluation gratuite valable 30 jours ?
- Si je règle CCC aujourd'hui, devrais-je payer pour les mises à jour futures ?
- Puis-je utiliser une même licence CCC sur plusieurs Mac au sein de mon foyer ?
- Proposez-vous une réduction Éducation ?
- Bombich Software offre-t-elle un programme de licence en volume ?
- Puis-je offrir CCC en cadeau ?
- CCC n'est pas disponible sur le Mac App Store. Pourquoi ?
- Proposez-vous une assistance téléphonique ?

Politiques et FAQ d'achat de Bombich Software

- Comment acheter CCC 7 (ou des versions antérieures) ?
- Quelles sont les modalités de retour ?
- Besoin d'aide ?
- Quelles sont vos conditions de vente ?
- Quelles sont les modalités de livraison de CCC ?
- Quels sont les modes de paiement acceptés ?
- Acceptez-vous les bons de commande ?
- Facturez-vous les taxes comme la TVA ou d'autres frais ?
- Comment gérez-vous la sécurité de votre site d'e-commerce ?
- Où puis-je télécharger votre formulaire W-9 ?
- Questions fréquemment posées

Comment acheter CCC ?

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

Des codes de téléchargement utilisables pour des licences mono-utilisateur (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://cccreseller.com/redeem>.

Les licences sont valables pour les versions antérieures de CCC. (par exemple, si vous avez acheté une licence CCC 7, vous pouvez l'utiliser avec CCC 6 et CCC 5). Pour en savoir plus sur l'achat de CCC, consultez l'article Quel est le prix de CCC et comment l'acheter ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511201943>

Quelles sont les modalités de retour ?

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 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>.

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 CCC.

Quelles sont vos conditions de vente ?

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

Quelles sont les modalités de livraison de CCC ?

Nos produits sont disponibles exclusivement par voie électronique. Nous n'expédions pas de produit

en boîte. Vous pouvez à tout moment télécharger le logiciel à partir de notre page de téléchargement. 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, hébergée par FastSpring <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 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 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>.

Facturez-vous les taxes comme la TVA ou d'autres frais ?

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 d'e-commerce ?

Les services d'e-commerce de notre boutique en ligne sont assurés par FastSpring

<http://www.fastspring.com>.

Consulter les règles de confidentialité de FastSpring <http://www.fastspring.com/privacy.php>

Où puis-je télécharger votre formulaire W-9 ?

Nous n'effectuons pas de vente directe. Toutes les transactions sont effectuées par FastSpring, notre partenaire de confiance et revendeur agréé.

Formulaire W-9 de FastSpring

Questions fréquemment posées

- Comment fonctionne la version d'évaluation gratuite valable 30 jours ?
- Quel est le prix de CCC et comment l'acheter ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511201943>
- Si je règle CCC aujourd'hui, devrais-je payer pour les mises à jour futures ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686480266135>
- Achat d'une mise à niveau pour CCC 7 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511636759>
- Puis-je utiliser une même licence CCC sur plusieurs Mac au sein de mon foyer ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686509666583>
- Proposez-vous une réduction Éducation ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686492622615>
- Puis-je offrir CCC en cadeau ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686476582551>
- Bombich Software offre-t-elle un programme de licence en volume ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686457651735>
- CCC n'est pas disponible sur le Mac App Store. Pourquoi ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686446385815>
- Proposez-vous une assistance téléphonique ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686459927831>

Achat d'une mise à niveau pour CCC 7

Ma licence CCC 3.5, 4, 5 ou 6 fonctionnera-t-elle avec CCC 7 ?

Non, CCC 7 nécessite une nouvelle licence. Cependant, **si vous avez acheté une licence CCC 6 le 1er janvier 2024 ou après cette date, nous vous accordons une licence GRATUITE pour CCC 7**. Les licences CCC 6 achetées avant le **1er janvier 2024** permettent de bénéficier du tarif de mise à niveau.

J'ai acheté une licence CCC 6 le 1er janvier 2024 ou après cette date. Comment obtenir ma licence GRATUITE pour CCC 7 ?

Lorsque vous ouvrez CCC 7 pour la première fois, le logiciel essaie de récupérer votre nouvelle licence à partir des détails de votre licence CCC 6. 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 7. 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 <https://bombich.com/forgot>.

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

CCC 5 et CCC 6 permettent de bénéficier du tarif de mise à niveau suivant :

Si vous avez utilisé CCC 1, 2, 3 ou 4	vous ne pouvez pas bénéficier d'une remise
Si vous possédez une licence CCC 5 personnelle ou familiale	vous bénéficiez de 25 % de remise
Si vous possédez une licence CCC 6 personnelle ou familiale	vous bénéficiez de 50 % de remise
Si vous possédez une licence CCC 4 ou 5 de type Corporate, Institutional ou Pro	vous ne pouvez pas bénéficier d'une remise
Si vous possédez une licence CCC 6 de type Corporate, Institutional ou Pro	vous bénéficiez de 25 % de remise

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 <https://bombich.com/store/corporate>. Les mises à niveau sont gratuites si vous possédez un contrat de maintenance en cours de validité.

Comment acheter une licence pour CCC 7 au tarif de mise à niveau ?

Si vous utilisez actuellement ou utilisiez précédemment une copie enregistrée de CCC 6, téléchargez et ouvrez CCC 7. CCC 7 reconnaîtra votre licence CCC 6 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 rencontrez des difficultés pour procéder à la mise à niveau directement dans l'application, vous pouvez également utiliser notre formulaire de demande d'offre de mise à niveau <https://bombich.com/store/upgrade>. 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>.

Mon Mac est trop ancien pour CCC 7. Si j'achète une licence pour CCC 7, fonctionnera-t-elle avec CCC 5 ou 6 ?

Oui ! Si vous achetez une licence pour CCC 7, elle sera reconnue par CCC 5 et les versions supérieures. Si vous mettez à niveau votre Mac par la suite, vous pourrez passer à CCC 7 et commencer à utiliser votre licence CCC 7.

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.

Ressources complémentaires

- Nouveautés de CCC 7 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686482705687>
- Configuration requise pour CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686494824855>
- Contacter le service commercial <mailto:sales@bombich.com?subject=Upgrade%20Eligibility%20Question>
- Télécharger CCC <https://bombich.com/download>

Quel est le prix de CCC et comment l'acheter ?

Tarifs

La licence familiale de CCC 7 est proposée au prix de 49,99 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 particuliers peuvent acheter CCC directement dans l'application CCC ou sur notre boutique en ligne <http://fastspring.com>.

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** <https://bombich.com/store/corporate>.

Les produits Bombich Software sont disponibles directement sur notre boutique en ligne <https://bombich.com/store>, hébergée par FastSpring <http://fastspring.com>, notre partenaire e-commerce et vendeur officiel. Le logiciel CCC 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 <https://bombich.com/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 mono-utilisateur (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://cccreseller.com/redeem>.

Tarifs de mise à niveau

Si vous possédez une licence familiale CCC 5 ou 6, vous pouvez obtenir une remise lors de l'achat de CCC 7.

- Si vous avez déjà utilisé ou possédé CCC 1, 2, 3 ou 4 : nous ne proposons aucune réduction.
- Si vous possédez CCC 5 : votre réduction est de 25 %.
- Si vous possédez CCC 6 : votre réduction est de 50 %.

Consultez notre page de mise à niveau pour savoir de quelle remise vous pouvez bénéficier <https://bombich.com/store/upgrade>.

Remarque : Si vous avez acheté CCC 6 le **1er janvier 2024** ou après cette date**,** vous possédez déjà une licence gratuite pour CCC 7. Cliquez ici pour l'obtenir. <https://bombich.com/forgot>

Ressources complémentaires

- Achat d'une mise à niveau pour CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511636759>
- Contacter le service commercial <mailto:sales@bombich.com?subject=Upgrade%20Eligibility%20Question>
- Puis-je utiliser une même licence CCC sur plusieurs Mac au sein de mon foyer ?

<https://support.bombich.com/hc/en-us/articles/20686509666583>

Comment fonctionne la version d'évaluation gratuite valable 30 jours ?

Vous disposez de 30 jours pour tester CCC de A à Z avant de l'acheter. *Aucune fonctionnalité n'est désactivée dans la version d'évaluation.* Nous vous invitons à explorer les fonctionnalités de sauvegarde incrémentale et automatisée de CCC, et à créer des sauvegardes avec historique des versions.

Téléchargez la dernière version de CCC, la meilleure à ce jour ! <https://bombich.com/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 7.0 à la 7.1, 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 (par exemple, passage de la version 6 à la 7) 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.

Veuillez noter que l'assistance pour les anciennes versions de CCC n'est pas indéfinie. Pour obtenir des informations sur les versions de CCC actuellement pour lesquelles nous assurons une assistance et connaître les dates de fin d'assistance prévues, consultez notre page de téléchargement <https://bombich.com/download>.

Pour connaître les tarifs actuels de nos offres de mise à niveau, consultez l'article Quel est le prix de CCC et comment l'acheter ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511201943>

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

Oui. La licence de CCC <https://bombich.com/software/CCC_EULA.rtf> vous autorise à installer et utiliser CCC 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 <https://bombich.com/store/corporate> ou Enseignement supérieur <https://bombich.com/edu>.

Une licence CCC 7 sera également acceptée par CCC 5 et CCC 6. Si votre foyer compte plusieurs Mac et que certains d'entre eux ne respectent pas la configuration requise pour CCC 7, vous pouvez utiliser la même licence sur tous vos Mac avec CCC 5, CCC 6 et CCC 7. Vous pouvez à tout moment télécharger toutes les versions disponibles de CCC sur notre page de téléchargement <https://bombich.com/download>.

Vous avez égaré votre licence ? Demandez votre clé de licence directement dans CCC ou par le biais de notre site Web <https://bombich.com/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 ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686462495639>

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 <https://bombich.com/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 <https://bombich.com/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 multi-utilisateur pour CCC. La licence en volume est accessible pour tout achat de cinq licences CCC 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 CCC ;
- la maintenance du logiciel en option.

Pour en savoir plus sur notre licence en volume, consultez le contrat de maintenance et licence en volume.
<https://bombich.com/software/CCC_Volume_License_and_Maintenance_Agreement_2014.pdf>

Commande et livraison du produit

Les licences en volume de CCC 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 <https://bombich.com/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 <https://bombich.com/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> 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 CCC 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 CCC qui vous a été envoyé. Pour plus d'informations, consultez les conditions de maintenance de CCC <https://bombich.com/software/maintenance_terms_2014.pdf>.

Politiques d'achat

Pour obtenir des informations sur nos politiques d'achat, consultez la section Politique commerciale et questions fréquemment posées concernant l'achat <https://bombich.com/sales-terms-and-conditions>.

Si la licence CCC est vendue avec une remise Enseignement, 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>.

Puis-je offrir CCC en cadeau ?

Oui, en utilisant notre boutique cadeau en ligne <http://sites.fastspring.com/bombich/product/ccc7?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> 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 avancé de copie de fichiers et de sauvegarde ne sera proposé sur le Mac App Store. Vous pouvez envoyer vos commentaires à Apple <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 (depuis maintenant plus de dix ans), 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 ?

Notre équipe d'assistance est à votre service pour répondre à vos questions sur l'utilisation de CCC, mais nous n'avons pas de standard téléphonique dédié.

Nous assurons l'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 effectuées en ligne. Si vous envoyez une demande d'assistance directement via le menu Aide de CCC, 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.

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).

Veuillez noter que notre service d'assistance se limite à deux missions principales : répondre aux questions sur CCC et traiter les rapports de bug. Nous ne sommes pas en mesure de vous conseiller de façon approfondie sur la mise en place de stratégies de sauvegarde complexes, ni de vous aider à résoudre des problèmes généraux survenant avec macOS, mais sans lien avec notre produit. Si vous souhaitez bénéficier d'une assistance plus approfondie, de conseils pratiques ou d'une aide par téléphone ou par partage d'écran pour la configuration de CCC ou de macOS, vous pouvez contacter un consultant maîtrisant parfaitement CCC <https://cccreseller.com/redeem>.

Documentation associée

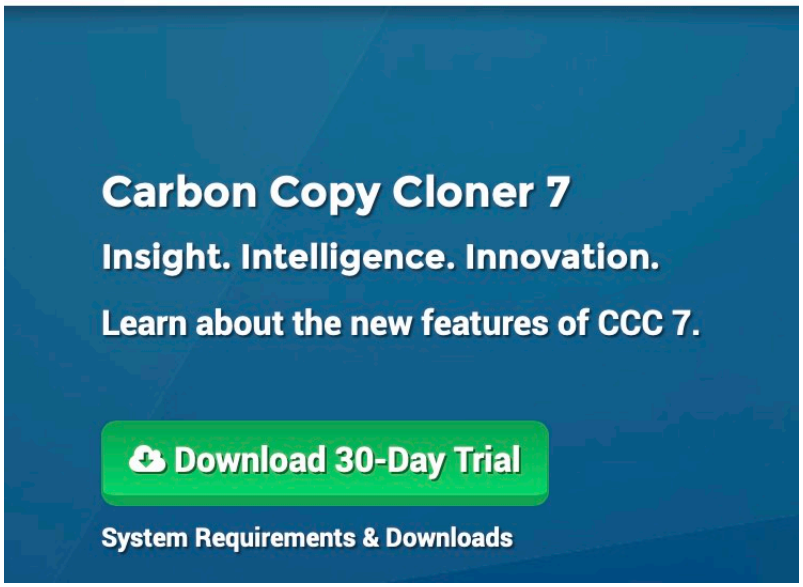
- Création d'une sauvegarde initiale <https://support.bombich.com/hc/articles/20686487352599>
- Comment obtenir de l'aide ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686487464855>
- À propos de nous <https://bombich.com/about>

Téléchargement, installation et enregistrement de CCC

- Comment télécharger et installer CCC ?
- Mise à niveau de CCC 6 vers CCC 7
- Puis-je télécharger les anciennes versions de CCC ?
- Saisir manuellement un code d'enregistrement de CCC
- Enregistrer CCC en un clic
- En cas de difficultés liées aux informations d'enregistrement
- Comment utiliser une même licence CCC sur plusieurs Mac au sein d'un foyer ?
- Oups, la licence est invalide…
- J'ai déjà acheté CCC, mais je ne trouve plus mon code d'enregistrement. Pouvez-vous me l'envoyer ?
- How do I use a CCC Pro License?
- Migration de tâches CCC d'un système à un autre

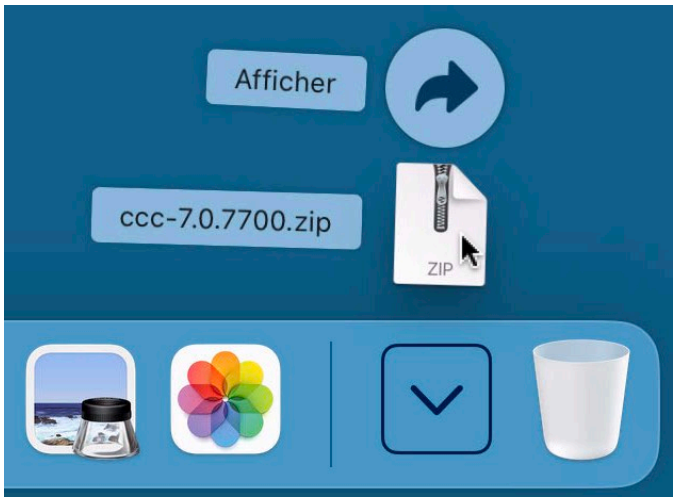
Comment télécharger et installer CCC ?

Accédez au site bombich.com



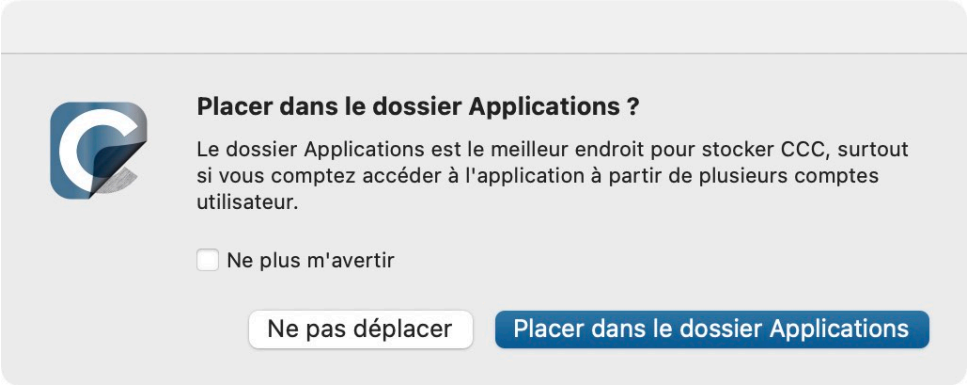
Accédez à https://bombich.com <https://bombich.com> et cliquez sur le bouton **Download**.

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.

(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 6 vers CCC 7

Si vous téléchargez CCC 7 par le biais de l'interface de mise à niveau de CCC 6, CCC 7 sera téléchargé sur votre Mac et installé en parallèle de CCC 6. Lorsque vous ouvrez CCC 7 pour la première fois, vous bénéficiez automatiquement d'une version d'essai entièrement fonctionnelle, valable 30 jours. Prenez tout votre temps pour évaluer CCC 7. Lorsque vous êtes prêt à acheter CCC 7, 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 7 ?

Oui. CCC 7 est une mise à niveau payante. Cependant, votre licence CCC 5 ou 6 peut vous permettre de bénéficier d'un tarif de mise à niveau. Cliquez ici pour savoir si vous pouvez en bénéficier. <https://bombich.com/store/upgrade>

Si jamais je décide de ne pas acheter la mise à niveau vers CCC 7, puis-je repasser à CCC 6 ?

Oui. Lorsque vous repasserez à CCC 6, vos tâches seront restaurées à leur état précédant la mise à niveau. Si CCC 6 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 7 sur notre site Web et que vous avez remplacé votre copie de CCC 6, vous pouvez télécharger de nouveau CCC 6 sur notre site.

Je suis satisfait de CCC v7. Comment faire pour supprimer l'ancienne version de CCC ?

Pour supprimer l'ancienne version de la CCC, il vous suffit de glisser-déposer l'ancien fichier d'application dans la corbeille. Vous n'avez pas besoin de désinstaller d'autres composants, car tous les autres composants sont partagés avec CCC v7.

Mes tâches CCC v6 fonctionneront-elles avec CCC v7 ? Dois-je effacer mes sauvegardes ?

Le passage de CCC 6 à CCC 7 se fait normalement sans souci. Vos tâches existantes seront importées dans CCC v7, et vos sauvegardes existantes devraient continuer à fonctionner sans nécessiter de modifications.

Ressources complémentaires

- Achat d'une mise à niveau pour CCC 7 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511636759>
- Comment fonctionne la version d'évaluation gratuite valable 30 jours ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511098519>
- Nouveautés de CCC 7 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686482705687>
- Configuration requise pour CCC 7 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686494824855>
- Notes de version de CCC 7 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469389719>
- Signaler un problème ou poser une question au sujet de CCC 7 <https://bombich.com/software/get_help>

Puis-je télécharger les anciennes versions de CCC ?

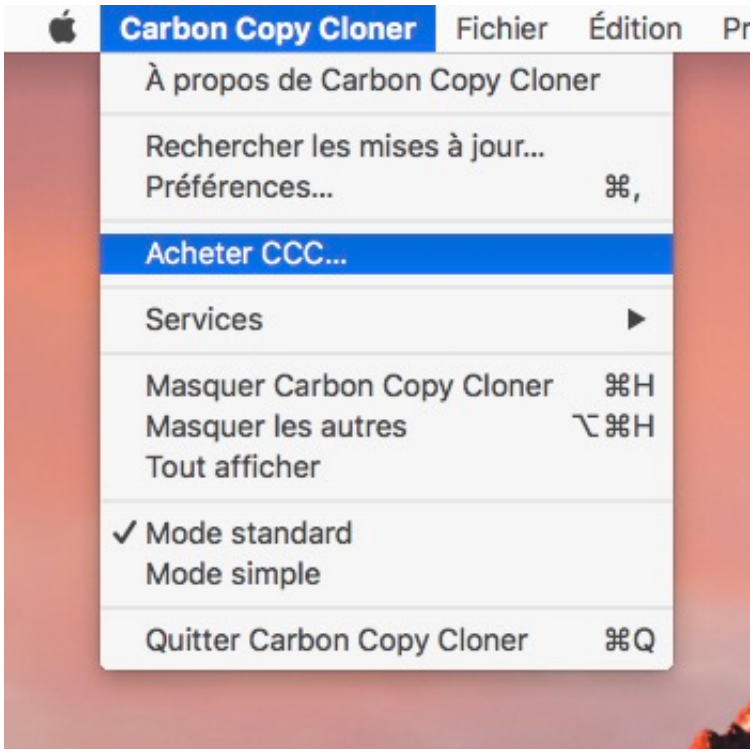
Les anciennes versions de CCC sont disponibles en téléchargement à l'adresse https://bombich.com/download <https://bombich.com/download>.

Nous ne vendons pas de licences pour les anciennes versions de CCC. Pour utiliser CCC 5 ou 6, veuillez acheter une licence CCC 7. **Les licences CCC 7 peuvent être utilisées pour enregistrer CCC 5 ainsi que CCC 6.**

Veuillez noter que CCC 4 ne fait plus l'objet d'aucune assistance. Toutefois, si vous disposez d'une licence pour CCC v4, v5 ou v6, vous pouvez télécharger CCC 4.1.24 pour Mountain Lion (10.8) ou Mavericks (10.9) sur notre page de téléchargement <https://bombich.com/download>. **CCC 3 n'est plus commercialisé ni distribué, et nous n'assurons plus aucune assistance**.

Saisir manuellement un code d'enregistrement de CCC

Ouvrir CCC et vérifier le statut d'enregistrement



Cliquez sur le menu **Carbon Copy Cloner**. Si vous voyez un menu **Afficher l'enregistrement...**, CCC est déjà enregistré sur votre Mac. Vous pouvez alors sélectionner **Afficher l'enregistrement...** pour afficher les informations d'enregistrement. Si CCC n'a pas encore été enregistré, une fenêtre s'affiche au lancement pour indiquer que CCC fonctionne en version d'essai. Si vous avez déjà masqué cette fenêtre, vous pouvez sélectionner **Acheter CCC...** dans le menu Carbon Copy Cloner pour rouvrir la fenêtre Évaluation.

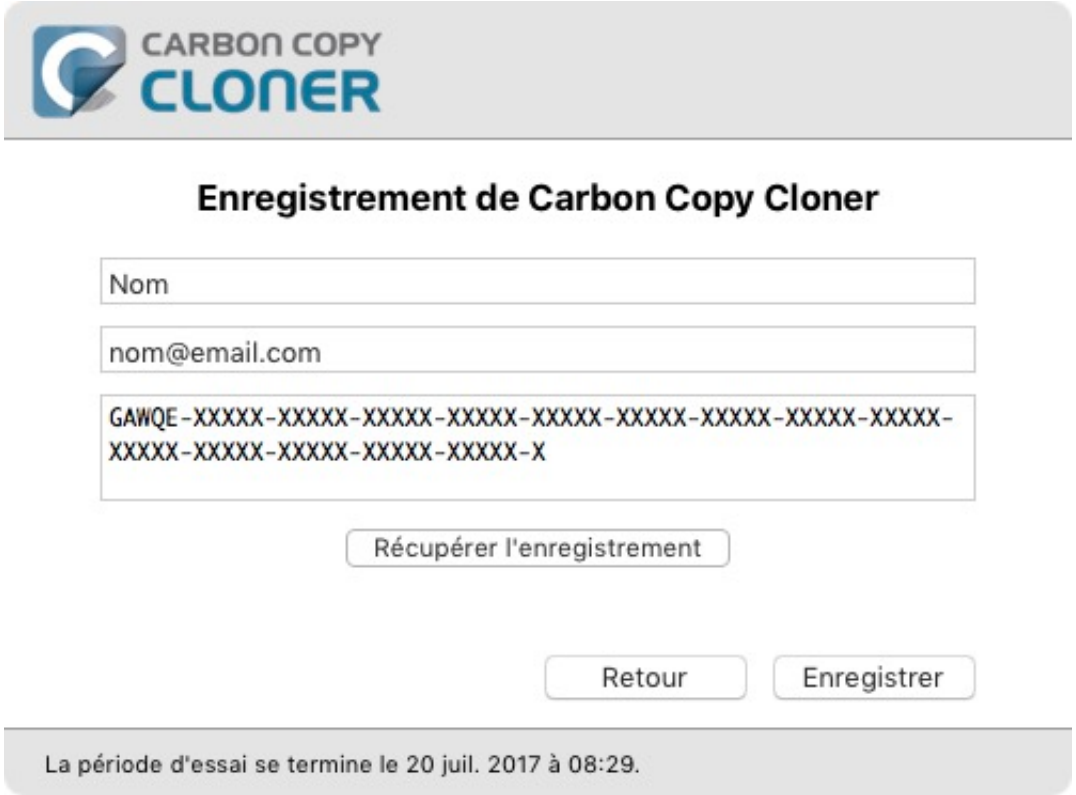
Application CCC non enregistrée

Si l'application CCC n'est pas enregistrée, l'écran d'enregistrement **Bienvenue dans CCC** s'affiche. Si vous avez déjà acheté CCC, cliquez sur **J'ai déjà une licence**.

Copier-coller le code d'enregistrement

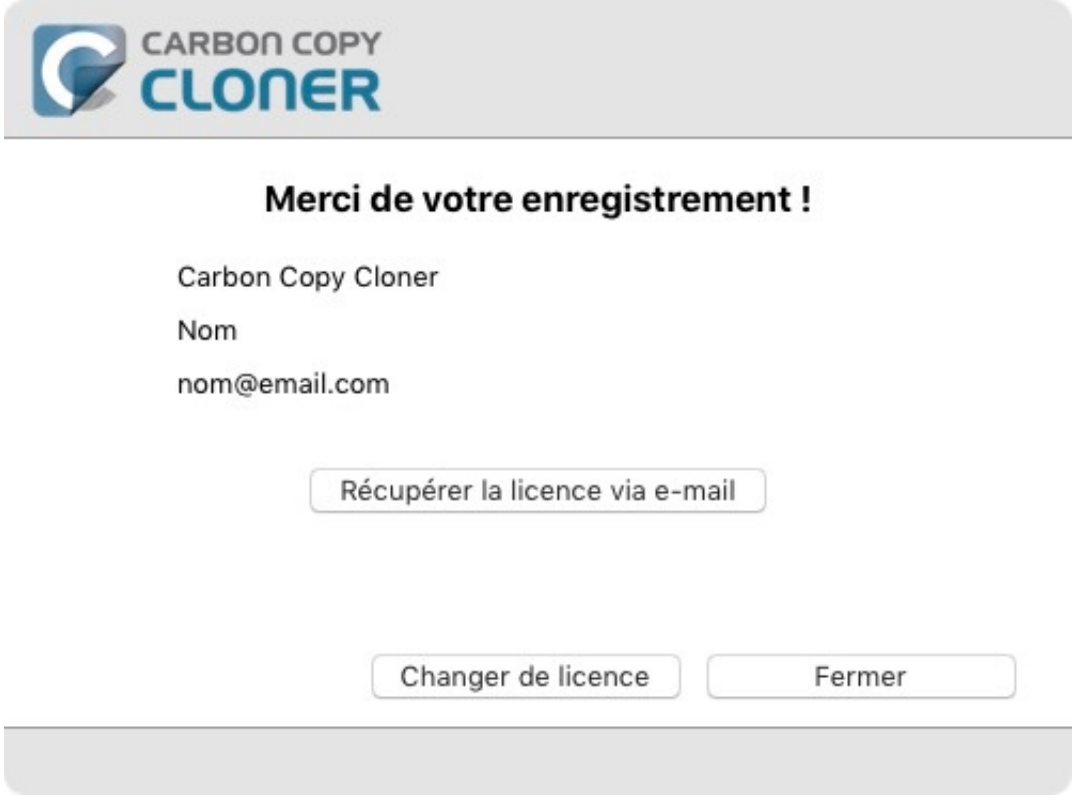
Copiez-collez le nom, l'adresse e-mail et la clé de licence exactement comme indiqués dans l'e-mail d'enregistrement. Remarque : si vous saisissez un autre nom ou une autre adresse e-mail, la clé de licence sera signalée comme invalide. Cliquez sur **Enregistrer**.

Code correctement saisi



Un code d'enregistrement correctement saisi ressemble à ceci. Notez que le code d'enregistrement est automatiquement réparti sur deux lignes. N'appuyez pas sur la touche Entrée lors de la saisie de ce code.

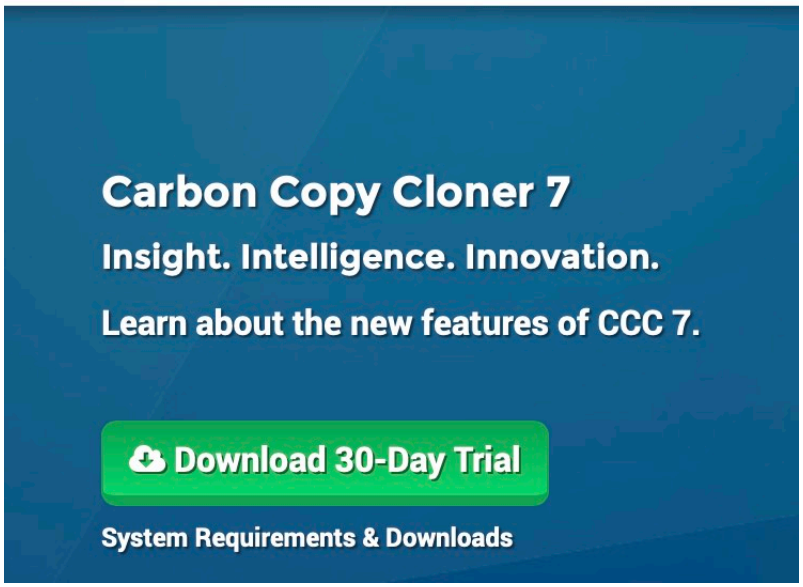
Enregistrement réussi



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 CCC



L'enregistrement en un clic ne fonctionne qu'après l'installation et l'ouverture de CCC. 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

(Nombre de licences : 1)

Nom d'enregistrement :
CCC User
Adresse d'enregistrement :
user@email.com
Code d'enregistrement :
GAWAE-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXX

Enregistrement de Carbon Copy Cloner

Surtout, ne succombez pas à la tentation de saisir ce code d'enregistrement démesuré. Si vous lisez cet e-mail sur votre Mac et si vous avez déjà installé CCC*, cliquez juste sur ce formidable bouton :

Cliquer ici pour enregistrer CCC

Ouvrez l'e-mail d'enregistrement que vous avez reçu et cliquez sur le bouton **Enregistrer 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 macOS 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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686468690199>, ou contactez-nous pour obtenir de l'aide <https://bombich.com/contact>.

En cas de difficultés liées aux informations d'enregistrement

Questions fréquemment posées

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. Comment enregistrer CCC en un clic ?
5. Comment saisir manuellement un code d'enregistrement de CCC ?
6. 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. 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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686492213015>.

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 devrons vérifier votre achat. Merci de nous envoyer une demande d'assistance pour l'enregistrement. 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 et si vous recevez toujours ce message, essayez de saisir les informations d'enregistrement manuellement, ou contactez-nous pour obtenir de l'aide <https://bombich.com/forgot>.

Comment enregistrer CCC en un clic ?

Consultez les instructions détaillées pour l'enregistrement en un clic.

Comment saisir manuellement un code d'enregistrement de CCC ?

Consultez les instructions détaillées pour l'enregistrement manuel.

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. Nous traiterons votre demande le plus rapidement possible.

Comment utiliser une même licence CCC sur plusieurs Mac au sein d'un foyer ?

La licence CCC vous autorise à installer et utiliser CCC 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 <https://bombich.com/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 <https://bombich.com/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 : Comment télécharger et installer CCC ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686495592343>

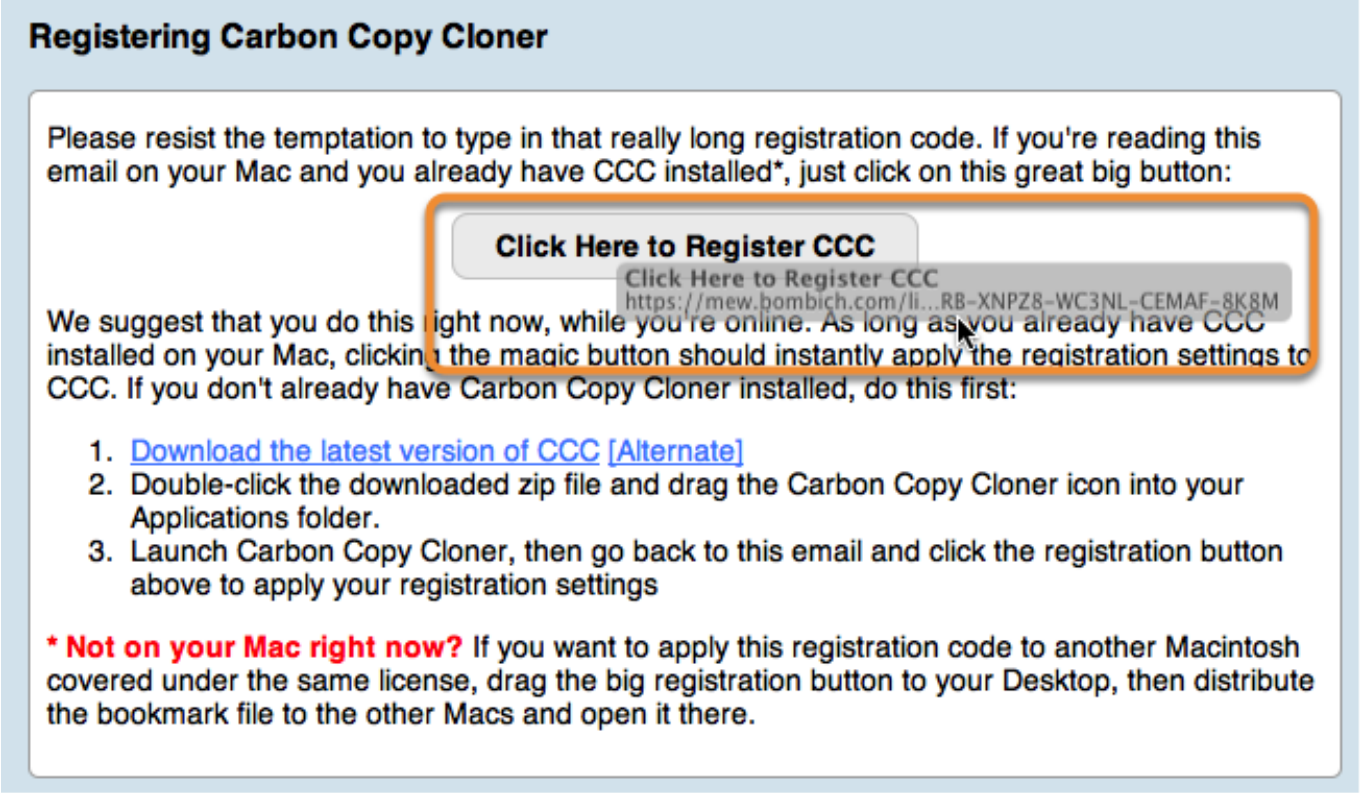
Option 1 : J'ai accès à mes e-mails sur le Mac qui n'a pas de licence

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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686492213015>. Vous avez égaré l'e-mail d'enregistrement de licence ? Demandez-en un autre par le biais de notre site Web <https://bombich.com/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.



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.

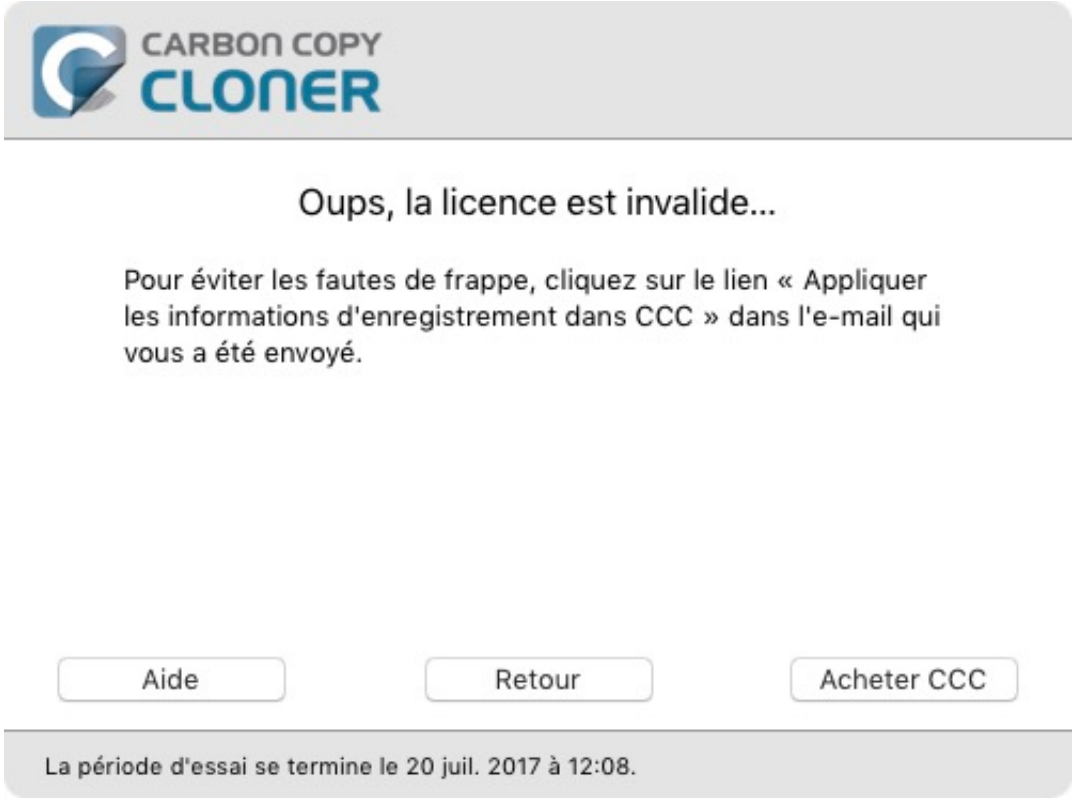
Oups, la licence est invalide…

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.

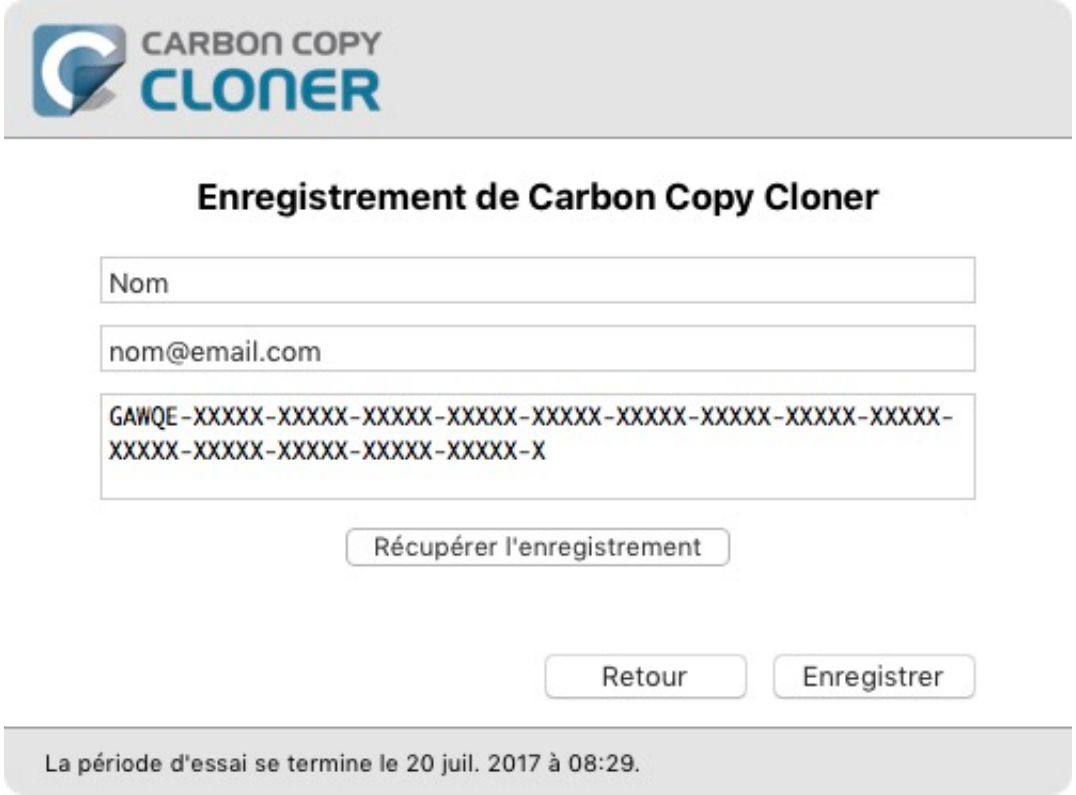
1. Votre nom, adresse e-mail ou code d'enregistrement ne sont pas identiques aux informations fournies lors de l'achat. Vos nom et adresse e-mail doivent correspondre **exactement** aux informations figurant dans l'e-mail d'enregistrement de licence. **Attention aux majuscules et minuscules** : en cas d'erreur, votre licence ne sera pas validée.
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 <https://bombich.com/download>.

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



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 en un clic

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

Carbon Copy Cloner

(Nombre de licences : 1)

Nom d'enregistrement :
CCC User
Adresse d'enregistrement :
user@email.com
Code d'enregistrement :
GAWAE-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXX

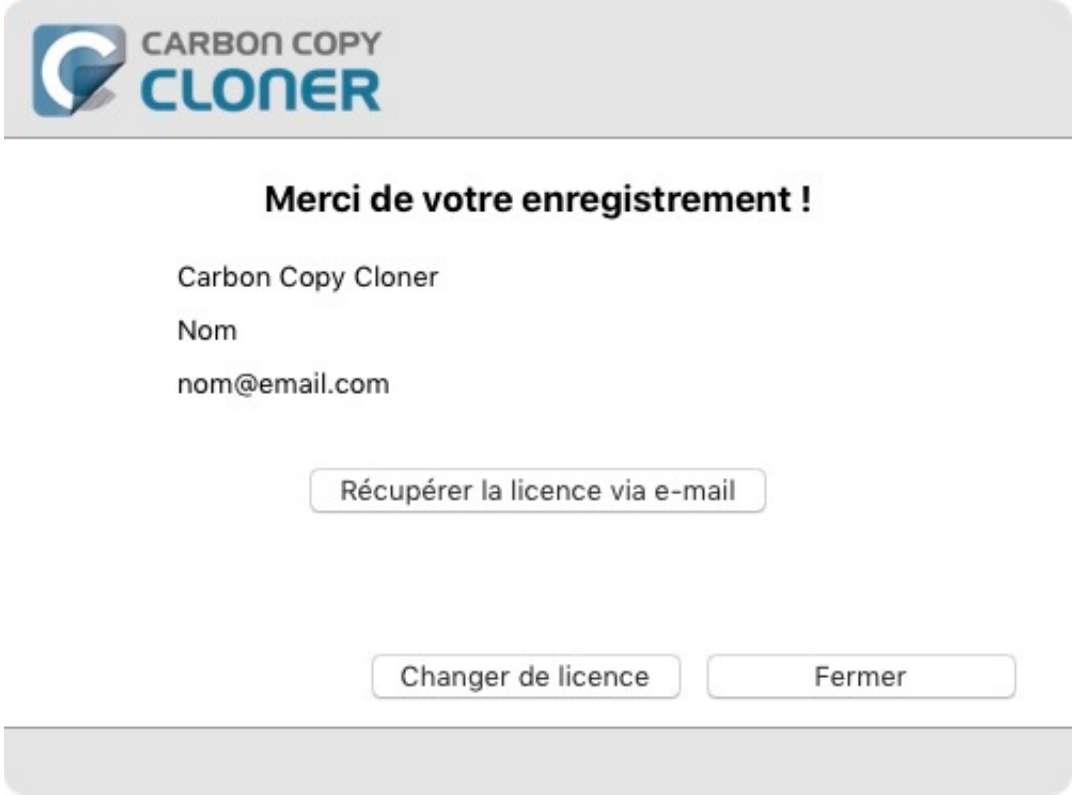
Enregistrement de Carbon Copy Cloner

Surtout, ne succombez pas à la tentation de saisir ce code d'enregistrement démesuré. Si vous lisez cet e-mail sur votre Mac et si vous avez déjà installé CCC*, cliquez juste sur ce formidable bouton :

Cliquer ici pour enregistrer CCC

Enregistrement réussi

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


CARBON COPY
CLONER
Merci de votre enregistrement !
Carbon Copy Cloner
Nom
nom@email.com
Récupérer la licence via e-mail
Changer de licence
Fermer

J'ai déjà acheté CCC, mais je ne trouve plus mon code d'enregistrement. Pouvez-vous me l'envoyer ?

Oui, vous pouvez faire une demande sur notre site Web <https://bombich.com/forgot>. Si vous voyez un message concernant l'essai et que vous avez déjà acheté CCC, ou si vous avez d'autres questions concernant l'enregistrement de votre licence, vous pouvez récupérer votre code d'enregistrement ici <https://bombich.com/forgot>.

How do I use a CCC Pro License?

Pro licenses are issued to a single technician/support person to use CCC temporarily on an unlimited number of computers. CCC may not be permanently installed on client computers or used for scheduled backups on their computers. The Pro License is great for replacing a client hard drive, making an ad hoc backup of a single machine before servicing or replacing that system, or for a consultant setting up new computers for others.

There are two common configurations where a Pro License is applicable, and each has a different method for applying the CCC registration details.

Installing CCC and registering a Pro License on an administrative workstation

An "administrative workstation" is a Mac that is used by a single support technician to service other Macs. For example, the technician could attach other Macs to this workstation via Target Disk Mode, then make an ad hoc backup of the data on that system prior to performing other service on the system. In this scenario, you would apply the CCC Pro License registration details in the same manner as an ordinary license <https://support.bombich.com/hc/articles/20686492213015>. Making scheduled backups of this administrative workstation is permissible, however the license does not permit scheduled backups of other Macs.

Using CCC temporarily on a client Mac

The CCC Pro License permits using CCC in an ad hoc manner on an unlimited number of Macs by a **single technician**. For example, a technician that is providing "on site" support could attach a portable storage device to a client Mac, then use CCC from that external storage to make an ad hoc backup of the client's data before performing other service on the system. In this scenario, the CCC Pro License must **not** be applied to the client system. To facilitate this use case scenario, CCC can read a "sidecar" license file adjacent to the CCC application on the external storage. To generate the sidecar file:

1. Open a copy of CCC on an administrative workstation†
2. Apply the CCC Pro License registration details
3. Click on the **Carbon Copy Cloner** menu and select **Create Pro License Sidecar File**
4. A file named "Carbon Copy Cloner.license" will be created on the Desktop
5. Quit CCC
6. Copy the CCC application and the "Carbon Copy Cloner.license" file to an external storage device (the application and license must be in the same folder)

When you attach the external device to another Mac and open CCC, you can click on the **Carbon Copy Cloner** menu to verify that the registration is applied (non-persistently) via the sidecar file.

† If you don't have an administrative work station to use for this, you can apply the Pro License registration details to any Mac, generate the sidecar license file, then uninstall CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686440822551> from that Mac when you're finished.

Migration de tâches CCC d'un système à un autre

Si vous souhaitez migrer les tâches CCC d'un système vers l'application CCC d'un autre système :

1. Choisissez **Exporter toutes les tâches** dans le menu **Tâche** de CCC.
2. Spécifiez le nom du fichier de réglages exporté ainsi que l'emplacement d'enregistrement.
3. Transférez le fichiers de réglages exporté sur un autre Mac.
4. Installez CCC sur l'autre Mac.
5. Double-cliquez sur le fichier de réglages exporté.
6. Lorsque vous y êtes invité, vérifiez les réglages des tâches et réinitialisez les sélections de source/destination si nécessaire.

Notez que CCC utilise un identifiant unique pour identifier avec certitude vos volumes source et de destination. Même si votre autre Mac contient un volume « Macintosh HD » et un volume « Sauvegarde » ou « Backup », CCC ne les reconnaîtra pas sur le deuxième Mac. Il vous suffit de resélectionner ces nouveaux volumes dans les sélecteurs de source et de destination de CCC pour mettre à jour la tâche sur l'autre Mac.

Notez également que le trousseau de CCC n'est pas transférable d'un Mac à un autre. Si vous migrez des tâches CCC sur un nouveau Mac, vous devrez fournir à nouveau à CCC les éventuels mots de passe des volumes, images disque et serveurs SMTP concernés.

Récupération de tâches à partir d'une sauvegarde

De nombreux utilisateurs constatent que les applications dites de « nettoyage » suppriment sans ménagement les tâches et les préférences de CCC. Si vous avez perdu toutes vos tâches de sauvegarde, mais que vous disposez d'une sauvegarde complète de votre disque de démarrage, vous pouvez récupérer vos tâches à partir de la sauvegarde en suivant cette procédure :

1. Ouvrez CCC.
2. Cliquez sur **Réglages** dans la barre d'outils pour ouvrir la fenêtre Réglages de CCC.
3. Cliquez sur **Diagnostic de base de données** dans la barre d'outils de la fenêtre Réglages.
4. Cliquez sur le bouton **Restaurer…** en bas de la fenêtre.
5. Dans le panneau Ouvrir, accédez à **{votre disque de sauvegarde}** >/Bibliothèque/Application Support.
6. Sélectionnez le dossier **com.bombich.ccc**.
7. Cliquez sur le bouton **Ouvrir**.
8. Vos tâches devraient alors être restaurées.

Notez que vous devrez peut-être activer les tâches suspendues et/ou resélectionner les volumes source ou de destination de vos tâches.

Veuillez noter que vous devez indiquer l'emplacement du dossier Application Support com.bombich.ccc qui se trouve **au niveau racine** du dossier Bibliothèque (Macintosh HD > Bibliothèque, ET PAS Macintosh HD > Utilisateurs > NOM_UTILISATEUR > Bibliothèque). **Si vous cherchez dans votre dossier de départ, vous n'êtes pas au bon endroit.**

Utilisation de CCC

- Effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde
- Configurer le filtre de tâche de façon à exclure des fichiers et des dossiers d'une tâche
- Modifier une sauvegarde programmée
- Comment vérifier une sauvegarde
- Surveillance des tâches de sauvegarde avec le tableau de bord CCC
- Aperçu : voir quelles seront les modifications apportées à la destination par CCC
- Historique des tâches : consultez les détails des événements de tâche, les statistiques et les tendances
- Les fichiers qui ne se trouvent pas sur la source peuvent être supprimés de la destination
- Centre de disques
- Comparaison de la source et de la destination
- Mode simple
- Fonctionnalité SafetyNet de CCC : protection temporaire des contenus de la destination
- Création de copies démarrables d'ancienne génération de macOS

Effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde

Restauration de données sur un Mac neuf ou un autre Mac, ou dans une nouvelle installation de macOS sur le même Mac

Si vous essayez de restaurer toutes vos données sur **un Mac neuf ou un autre Mac** ou dans une nouvelle installation de macOS sur le même Mac, utilisez plutôt l'Assistant migration pour migrer ces données. N'effectuez pas de restauration avec CCC.

Documentation associée

- Je souhaite transférer des données sur un nouveau Mac

Restauration d'une ancienne version d'une sauvegarde

Glisser-déposer via le Finder

▶ Comment trouver et restaurer des fichiers individuels et des dossiers à partir de votre sauvegarde CCC ?

Vous pouvez restaurer individuellement des éléments à partir du volume de sauvegarde 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 l'élément que vous cherchez est masqué ou se trouve dans un dossier masqué, appuyez sur Cmd+Maj+Point pour activer ou désactiver l'affichage des éléments masqués.

Si vous souhaitez restaurer une ancienne version d'un fichier, vous pouvez effectuer cette restauration à partir d'un instantané CCC (qu'est-ce qu'un instantané ?). Sélectionnez votre volume de destination dans la barre latérale de CCC, puis **double-cliquez sur un instantané** pour l'afficher 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.

Si vous essayez de restaurer des fichiers système, des applications ou l'intégralité d'une sauvegarde, utilisez l'une des autres méthodes indiquées ci-dessous.

Restauration d'anciennes versions de fichiers à l'aide de l'explorateur d'instantanés de CCC

▶ Restauration d'un volume entier à partir d'une sauvegarde CCC <https://youtu.be/veI4G8XMhSY>

▶ Restauration de votre disque de démarrage à partir d'une sauvegarde CCC <https://youtu.be/FNi-H0QBjK8>

Si vous avez une quantité plus importante de contenus à restaurer, CCC est généralement plus efficace que le Finder :

1. Fermez toutes les applications, sauf CCC.
2. Cliquez sur le bouton **Restaurer** dans la barre d'outils de CCC.
3. Cliquez sur le sélecteur **Source** et choisissez votre volume de sauvegarde comme source.
4. Cliquez sur le sélecteur **Destination** et choisissez votre volume source d'origine comme destination (Macintosh HD, par exemple).
5. Si vous n'essayez pas de restaurer l'intégralité de la sauvegarde, cliquez sur le bouton **Filtre de tâche** en bas de la fenêtre. Cliquez sur le bouton **Inclure** de la barre d'outils, puis sélectionnez explicitement les éléments devant être restaurés par CCC.
6. Tenez compte de l'avertissement ci-dessous. Si vous ne souhaitez pas que CCC supprime quoi que ce soit sur la destination, cliquez sur le sélecteur Destination et choisissez **Ne rien supprimer** dans le sous-menu SafetyNet.
7. Cliquez sur le bouton **Démarrer**.

Avertissement : Quand CCC restaure les contenus à partir de la sauvegarde, les fichiers qui ne sont pas présents sur la source peuvent être supprimés de la destination <https://support.bombich.com/hc/articles/20686460256535>. Ce comportement est normal, et même indispensable pour parvenir au résultat que vous attendez. Sachez cependant que si vous avez exclu des contenus de la sauvegarde, ces contenus seront supprimés lors du processus de restauration. Si cela ne correspond pas à ce que vous souhaitez, cliquez sur le sélecteur de destination et choisissez « Ne rien supprimer » dans le sous-menu SafetyNet.

Remarque : Certains services d'arrière-plan risquent de ne pas remarquer la présence des données restaurées tant qu'ils n'auront pas été redémarrés (car ils stockent en mémoire les données d'état). Si vous restaurez des données dans votre dossier de départ, redémarrez l'ordinateur après la restauration.

Restauration d'un dossier à partir d'une sauvegarde CCC

▶ Restauration d'un dossier à partir d'une sauvegarde CCC

Si vous essayez de restaurer un dossier spécifique, vous devez préciser le périmètre de votre tâche

de restauration afin d'éviter toute modification involontaire des contenus présents sur le volume sur lequel vous effectuez la restauration :

1. Fermez toutes les applications, sauf CCC.
2. Cliquez sur le bouton **Restaurer** dans la barre d'outils de CCC.
3. Cliquez sur le sélecteur **Source** et choisissez **Choisir un dossier**. Sélectionnez le dossier du volume de sauvegarde que vous souhaitez restaurer.
4. Cliquez sur le sélecteur **Destination** et choisissez **Choisir un dossier**. Sélectionnez le dossier du volume source d'origine dans lequel vous souhaitez restaurer des données. En général, ce dossier suit le même chemin que la source. Exemple si vous restaurez votre disque de sauvegarde > Utilisateurs > votrenom > dossier Bureau, sélectionnez Macintosh HD > Utilisateurs > votrenom > Bureau comme destination.
5. Si vous ne souhaitez pas que CCC supprime quoi que ce soit sur la destination, cliquez sur le sélecteur **Destination** et choisissez **Ne rien supprimer** dans le sous-menu SafetyNet.
6. Cliquez sur le bouton **Démarrer**.

Restauration d'une ancienne version d'une sauvegarde

▶ Restauration d'une ancienne version d'une sauvegarde

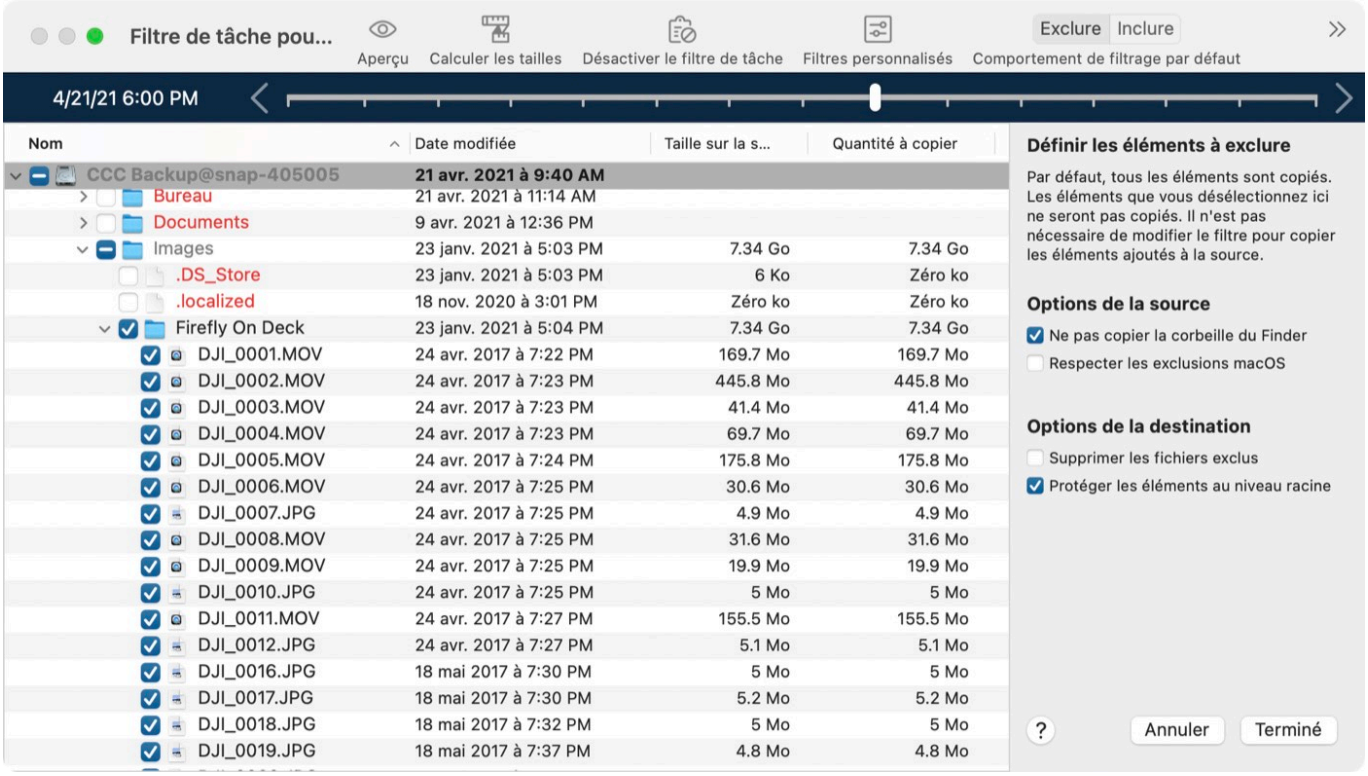
Si vous souhaitez restaurer une ancienne version d'une sauvegarde, vous pouvez effectuer une restauration à partir d'un instantané stocké sur votre disque de sauvegarde.

1. Fermez toutes les applications, sauf CCC.
2. Cliquez sur le bouton **Restaurer** dans la barre d'outils de CCC.
3. Sélectionnez le disque de sauvegarde comme source de la tâche.
4. Cliquez sur le sélecteur de source et sélectionnez un instantané spécifique dans le menu des instantanés disponibles.
5. Cliquez sur le sélecteur de destination pour sélectionner un volume ou dossier de destination.
6. Cliquez sur le bouton Démarrer pour lancer la tâche.

Restauration d'anciennes versions de fichiers à l'aide de l'explorateur d'instantanés de CCC

▶ Restauration d'une ancienne version d'un fichier spécifique à partir d'une sauvegarde CCC

Si vous comptez restaurer des éléments spécifiques, en particulier si vous souhaitez comparer le contenu des instantanés ou rechercher une version spécifique d'un fichier, vous pouvez utiliser l'explorateur d'instantanés de CCC :



1. Fermez toutes les applications, sauf CCC.
2. Cliquez sur le bouton **Restaurer** dans la barre d'outils de CCC.
3. Sélectionnez un volume source ou un dossier spécifique de votre disque de sauvegarde si vous ne restaurez qu'un dossier spécifique.
4. Cliquez sur le bouton « Filtre de tâche » en bas de la fenêtre pour ouvrir la fenêtre de l'explorateur d'instantanés.
5. Cliquez sur le bouton **Inclure** de la barre d'outils pour configurer le comportement de filtrage par défaut sur **Définir les éléments à inclure**.
6. Repérez la version des fichiers et dossiers à restaurer (pour en savoir plus, voir ci-dessous).
7. Cochez les cases situées à côté des éléments à restaurer.
8. Cliquez sur le bouton Terminé.
9. Cliquez sur le sélecteur de destination pour sélectionner un volume ou dossier de destination.
10. Si vous ne restaurez pas l'intégralité de la sauvegarde, cliquez sur le sélecteur de destination et choisissez **Ne rien supprimer** dans le sous-menu SafetyNet.
11. Cliquez sur le bouton Démarrer pour lancer la tâche.

Dans la fenêtre Filtre de tâche, utilisez le curseur pour sélectionner des instantanés spécifiques. Vous pouvez également sélectionner un fichier individuel à restaurer, puis utiliser les boutons fléchés situés aux extrémités du curseur pour accéder aux versions précédentes et suivantes du fichier. Une fois que vous avez trouvé la version de l'élément à restaurer, vous pouvez soit cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'élément pour l'afficher dans le Finder (puis glisser-déposer le fichier à l'emplacement où vous souhaitez le restaurer), soit configurer le filtre de tâche de façon à restaurer des éléments spécifiques sur une destination sélectionnée.

Remarque : Certains services d'arrière-plan risquent de ne pas remarquer la présence des données restaurées tant qu'ils n'auront pas été redémarrés (car ils stockent en mémoire les données d'état). Si vous restaurez des données dans votre dossier de départ, redémarrez l'ordinateur après la restauration.

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

Remarque : Cette procédure n'est pas disponible si vous avez configuré votre sauvegarde à l'aide de l'assistant de configuration du volume de sauvegarde. L'assistant de configuration veille à ce que le volume de sauvegarde soit dédié à la tâche de sauvegarde, et désactive donc 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 Démarrer.

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.

Documentation associée :

- Différences entre les instantanés SafetyNet et les instantanés de sauvegarde
- Exclure des fichiers et des dossiers d'une tâche de sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686509510167>
- Pourquoi la destination est-elle signalée comme saturée alors qu'elle semble comporter suffisamment d'espace pour les nouveaux fichiers ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686456811415#destination_is_tight_on_space>

Utilisation de l'Assistant migration pour restaurer votre disque de démarrage à partir d'une sauvegarde CCC

▶ Récupération de votre Mac à partir d'une sauvegarde CCC

Vous pouvez utiliser l'Assistant migration pour migrer les données d'une sauvegarde CCC stockée sur un périphérique de stockage branché en local vers une nouvelle installation de macOS. Suivez cette procédure pour réinstaller macOS et restaurer vos données :

1. Démarrez votre Mac en appuyant sur Cmr+R (Mac Intel) ou en maintenant le bouton d'alimentation enfoncé (Mac à puce Apple) pour démarrer en mode de récupération <https://support.apple.com/HT204904>.

2. Avec Utilitaire de disque, effacez le groupe de volumes « Macintosh HD » du disque interne de votre Mac (si vous utilisez un Mac à puce Apple, consultez la remarque ci-dessous).
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 migrer vos données.
6. Lorsque vous êtes invité à sélectionner la source de la migration, sélectionnez votre volume de sauvegarde CCC et suivez les instructions de l'Assistant migration.

Utilisateurs de Mac à puce Apple : à la place des étapes 1 à 4, vous pouvez rétablir une « installation propre » du système via Réglages Système > Général > Transférer ou réinitialiser > Effacer contenu et réglages.

L'Assistant migration n'accepte pas les sauvegardes stockées sur un NAS comme source de migration. Utilisez la méthode décrite ci-dessous pour restaurer des fichiers et des dossiers à partir d'une sauvegarde NAS.

Documentation associée

- Je souhaite transférer des données sur un nouveau Mac

Éviter les soucis liés aux restrictions de l'Assistant migration

Dans quelques rares cas, l'Assistant migration n'accepte pas certains volumes comme sources lors de la migration de contenus. Par exemple, si vous disposez d'un volume dont le format est sensible à la casse, l'Assistant migration ne vous autorisera pas à migrer le contenu de ce volume vers un disque de démarrage dont le format n'est pas sensible à la casse. De même, si des ressources de compte utilisateur sont absentes du volume (parce qu'elles ont été exclues de la sauvegarde ou parce qu'elles sont endommagées, par exemple), l'Assistant migration n'acceptera pas le volume comme source. CCC peut vous aider dans ce genre de situation.

1. Si vous êtes en train d'utiliser l'assistant de configuration du premier démarrage, refusez la migration et procédez plutôt à la création d'un nouveau compte utilisateur.
2. Ouvrez Utilitaire de disque
3. Choisissez « Afficher tous les appareils » dans le menu Présentation.
4. Sélectionnez le disque de démarrage (n'importe quel volume associé au disque de démarrage ou son conteneur parent).
5. Cliquez sur le bouton + dans la barre d'outils pour ajouter un nouveau volume. Appelez-le « Macintosh » ou attribuez-lui un autre nom utilisable sur le long terme.
6. Ouvrez CCC et configurez une nouvelle tâche afin de restaurer votre sauvegarde sur le volume « Macintosh » (vous pouvez aussi restaurer une ancienne version de votre sauvegarde).
7. Une fois la tâche terminée, installez macOS sur le volume « Macintosh » <https://support.bombich.com/hc/articles/20686422131479#install_macos>.
8. Une fois l'installation de macOS terminée, retournez dans Utilitaire de disque, puis supprimez le groupe de volumes « Macintosh HD » afin de libérer l'espace qu'il occupe.

Restauration de données à partir d'une sauvegarde stockée sur un NAS ou un partage réseau

Pour restaurer les données d'un dossier sur un volume NAS :

1. Fermez toutes les applications et toutes les fenêtres du Finder.
2. Ouvrez CCC et cliquez sur le bouton **Restaurer** dans la barre d'outils de CCC pour créer une tâche de restauration.
3. Glissez-déposez le dossier à restaurer à partir du partage réseau sur le sélecteur de source de CCC.
4. Créez un nouveau dossier à l'emplacement où vous souhaitez restaurer les données.
5. Faites glisser ce nouveau dossier vide sur le sélecteur de destination de CCC.
6. Cliquez sur le bouton Démarrer.

Gardez à l'esprit que les sauvegardes sur NAS ne sont pas compatibles avec l'Assistant migration. Vous pouvez restaurer des dossiers spécifiques à partir d'une sauvegarde stockée sur un NAS, mais votre sauvegarde doit se trouver sur un support de stockage local si vous voulez rétablir complètement « l'expérience Mac » (réglages du système, comptes utilisateur, etc.).

Restauration d'un dossier de départ dans une nouvelle installation de macOS à partir d'une sauvegarde stockée sur un NAS

Comme indiqué ci-dessus, les sauvegardes sur NAS ne sont pas compatibles avec l'Assistant migration. Si vous possédez un Mac neuf ou une nouvelle installation de macOS, et que votre seule sauvegarde se trouve sur un volume NAS, nous vous conseillons de suivre la procédure ci-dessous pour restaurer les dossiers de départ des utilisateurs et créer de nouveaux comptes utilisateur.

1. Suivez les instructions de l'Assistant réglages, en créant un nouveau compte « utilitaire ». N'utilisez pas le même nom qu'un compte de votre sauvegarde, et ne vous connectez pas à iCloud.
2. Montez votre volume de sauvegarde NAS dans le Finder.
3. Dans le Finder, accédez à Macintosh HD > Utilisateurs. Créez un dossier en utilisant le nom de l'utilisateur dont vous restaurez le dossier de départ.
4. Téléchargez et ouvrez CCC.
5. Cliquez sur le bouton **Restaurer** dans la barre d'outils pour créer une tâche de restauration.
6. Glissez-déposez le dossier de départ de l'utilisateur affiché par le Finder (dans le volume de sauvegarde du NAS) sur le sélecteur de source de CCC.
7. Glissez-déposez le dossier de départ de l'utilisateur affiché par le Finder (dans le volume Macintosh HD) sur le sélecteur de destination de CCC.
8. Cliquez sur le bouton Démarrer.
9. Lorsque la procédure de restauration est terminée, ouvrez Réglages Système > Utilisateurs et groupes.
10. Cliquez sur **Ajouter un utilisateur…**.
11. Configurez un nouveau compte utilisateur. Dans « Nom du compte », saisissez le nom du dossier de départ que vous avez restauré.
12. Déconnectez-vous, puis connectez-vous au compte utilisateur restauré. Vous pouvez supprimer le compte « utilitaire », si vous le souhaitez.

Migration de données à partir d'un Mac Apple Silicon démarré en mode « Partager un disque »

Quand les équipes d'Apple ont lancé les Mac Apple Silicon, elles ont décidé de remplacer le mode Disque cible (Target Disk Mode ou TDM) par un nouveau mode « Partager le disque ». En mode TDM, il suffit de connecter les deux Mac via FireWire ou USB pour que l'espace de stockage du Mac TDM s'affiche et fonctionne comme un périphérique connecté en local. Ce périphérique est donc tout naturellement compatible avec l'Assistant migration. Le mode « Partager le disque » est complètement différent. Au lieu de se comporter comme un périphérique connecté localement, le Mac connecté partage un volume spécifique via le partage de fichiers SMB. Ce volume *n'est pas compatible avec l'Assistant migration*, et en raison de certaines limitations du service SMB sur le Mac partagé, les applications copiées via le Finder ne fonctionnent pas correctement.

CCC peut contourner ces limitations et créer une sauvegarde du Mac partagé qui contient des applications fonctionnelles et qui est compatible avec l'Assistant migration. L'idéal serait de disposer d'une sauvegarde CCC standard du Mac dont le disque est partagé (c'est-à-dire une sauvegarde effectuée lorsque ce Mac est démarré à partir de son propre disque dur), mais si vous ne pouvez accéder au Mac qu'en mode « Partager le disque », suivez la procédure ci-dessous pour migrer les données de ce Mac.

1. Suivez les instructions d'Apple expliquant comment partager le disque de démarrage d'un autre Mac <https://support.apple.com/guide/mac-help/transfer-files-a-mac-apple-silicon-mchlb37e8ca7/mac>.
2. Effacez un nouveau disque de sauvegarde dans Utilitaire de disque <https://support.bombich.com/hc/articles/20686493728919> afin de l'utiliser comme destination de la tâche de sauvegarde, ou ajoutez un volume à un disque de sauvegarde existant <https://support.bombich.com/hc/articles/20686485252759#apfs_add_volume> disposant de suffisamment d'espace pour la procédure.
3. Cliquez sur le bouton **Nouvelle tâche** dans la barre d'outils de CCC.
4. Sélectionnez comme source le volume dont le disque est partagé.
5. Sélectionnez votre volume de sauvegarde local comme destination. Ne sélectionnez pas votre disque de démarrage actuel comme destination de la tâche.
6. Cliquez sur le bouton **Démarrer** pour exécuter la tâche.
7. Une fois la tâche terminée, éjectez le volume dont le disque est partagé, puis déconnectez le deuxième Mac.
8. Ouvrez l'Assistant migration pour migrer les données du volume de sauvegarde CCC.

CCC n'exécute pas de tâches automatisées si une tâche de restauration est en cours

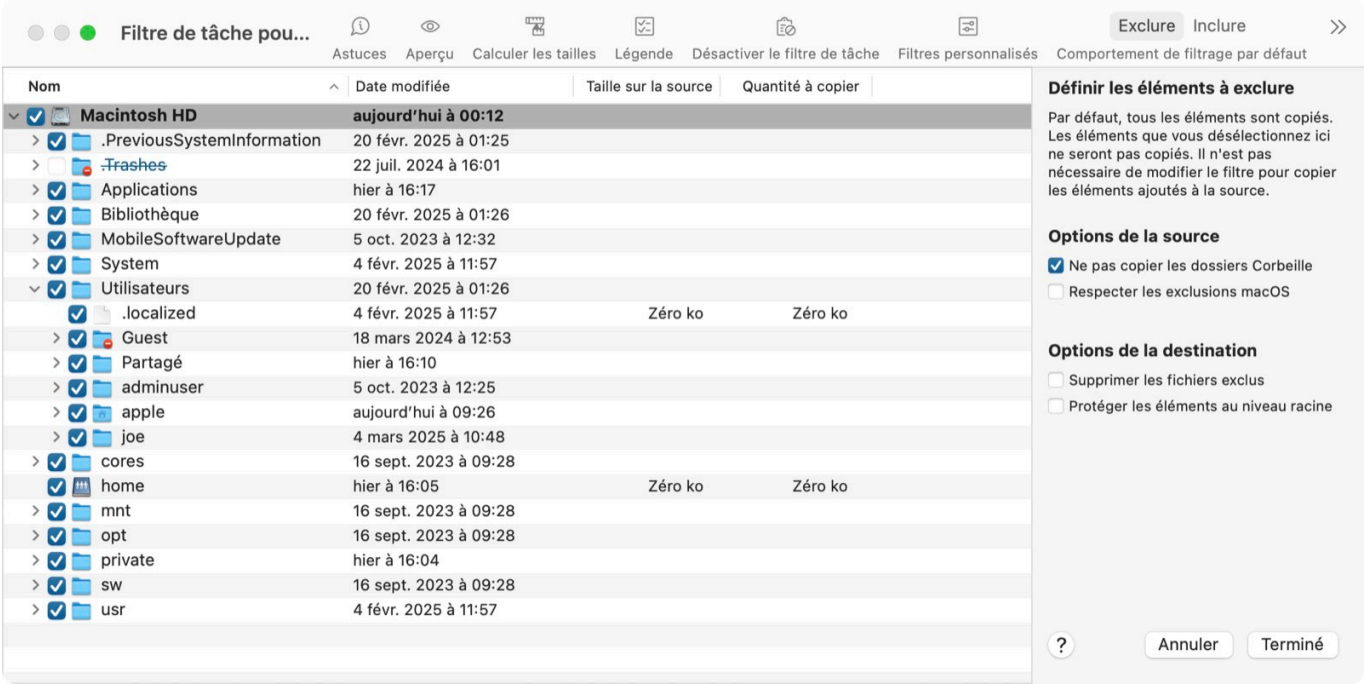
Pour éviter tout conflit potentiel, CCC évite d'exécuter des tâches automatisées si une tâche de restauration est en cours. Cette mesure vise à prévenir les incidents, et notamment à écraser de la sauvegarde pendant que vous la restaurez sur un autre volume. Si vous souhaitez exécuter une tâche sans lien avec la sauvegarde pendant qu'une tâche de restauration est en cours, vous pouvez démarrer cette tâche manuellement pour passer outre le mécanisme de sécurité de CCC.

Documentation associée

- Restauration à partir d'une image disque
- Restauration de données à partir d'une sauvegarde sur un Mac distant <https://support.bombich.com/hc/en-us/articles/20686444662167>

Configurer le filtre de tâche de façon à exclure des fichiers et des dossiers d'une tâche

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. Cliquez sur **Filtre de tâche** en bas de la fenêtre pour ouvrir la fenêtre Filtre de tâche.



Comportement de filtrage par défaut

Le filtre de tâche de CCC propose deux approches différentes pour définir le filtrage. En fonction du comportement de filtrage par défaut que vous choisissez, vous définissez soit les éléments à exclure (tout est copié par défaut, sauf ce que vous excluez), soit les éléments à inclure (rien n'est copié par défaut, sauf ce que vous incluez). 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 :

Exclure : Définir les éléments à exclure

Par défaut, CCC copie tous les éléments. Dans ce mode, vous définissez les éléments à exclure de la tâche 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 copiant 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. 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, cet élément est inclus automatiquement dans la tâche.

Inclure : Définir les éléments à inclure

Dans ce mode, par défaut rien n'est copié, et vous choisissez les éléments à **inclure** dans la tâche en 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** copié. Ce mode est particulièrement utile lorsque vous ne souhaitez copier que quelques éléments stockés sur un volume dont les sous-dossiers changent fréquemment.

Quand le comportement de filtrage par défaut est modifié, le filtrage des tâches est réinitialisé

Ce comportement est intentionnel, car les comportements par défaut des filtres Inclure et Exclure ainsi que leurs règles s'excluent mutuellement. Lorsque vous modifiez le comportement de filtrage par défaut, vous modifiez fondamentalement la façon dont chaque règle est définie par vous et interprétée par CCC. Toutes les règles précédemment définies sont alors inapplicables, et les règles « conventionnelles » sont donc supprimées (contrairement aux règles personnalisées, qui restent en vigueur).

Prenons un exemple. Supposons que le filtre soit en mode « Exclure » et que vous avez exclu un seul dossier, « Applications ». Le filtre de la tâche a une seule règle : « Exclure /Applications ». Si vous modifiez ensuite le comportement de filtrage de façon à définir les éléments à *inclure*, la règle « Exclure /Applications » n'a plus lieu d'être. Avec un filtre « Inclure », *aucun élément* ne sera copié tant que vous ne l'aurez pas explicitement inclus, par conséquent le dossier Applications ne sera de toute façon pas copié. Imaginons pour ne rien arranger que vous choisissiez ensuite de n'inclure qu'une seule application. Si nous ne supprimons pas la règle « Exclure /Applications », il y aura conflit entre « Exclure /Applications » et « Inclure /Applications/foo.app ». Pour éviter ce type d'interactions négatives quand vous commencez à définir de nouvelles règles d'inclusion, CCC supprime les règles d'exclusion superflues.

Calcul de l'espace utilisé sur le disque et de la quantité de données à copier

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 affiche la taille totale du dossier sur la source et la quantité de données incluses à copier. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Calculer les tailles** pour faire l'inventaire des 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 réalise l'inventaire du 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 **Calculer les tailles** 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 copie votre corbeille, cliquez sur le bouton **Filtre de tâche**, puis décochez la case **Ne pas copier la corbeille du Finder** dans la barre latérale de la fenêtre Filtre de tâche pour supprimer l'exclusion. Consultez cette section de la documentation de CCC 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.

Les fichiers exclus ne sont pas supprimés de la destination

Lorsque vous excluez un élément de la tâche 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 précédente, par exemple. En réalité, le fait d'exclure un élément de la tâche protège implicitement cet élément sur la destination. Si la destination comporte des éléments à présent exclus d'une tâche 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** dans la barre latérale.

L'option **Supprimer les fichiers exclus** 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. De même, le réglage **Protéger les éléments au niveau racine** a la priorité sur le réglage **Supprimer les fichiers exclus** pour les éléments situés au niveau racine.

Lorsque vous utilisez le comportement de filtrage par défaut **Inclure**, l'option **Supprimer les fichiers exclus** supprime uniquement les éléments que vous avez explicitement exclus via un filtre personnalisé. Les éléments qui sont implicitement exclus (parce que vous ne les avez pas spécifiquement inclus à l'aide d'une règle d'inclusion conventionnelle) ne sont pas supprimés de la destination.

Nous vous recommandons vivement d'activer la fonctionnalité SafetyNet de CCC lorsque vous utilisez ce réglage, jusqu'à ce que vous vous soyez habitué à ce comportement. Cliquez sur le sélecteur de destination, puis choisissez **SafetyNet activé** pour activer SafetyNet.

Le réglage **Protéger les éléments au niveau racine** est décrit plus en détail dans l'article Réglages avancés.

Respecter les exclusions macOS

Apple propose aux applications tierces une méthode permettant de marquer des fichiers spécifiques pour les exclure des sauvegardes Time Machine. Lors d'une sauvegarde sur un volume local, CCC ignore par défaut ces indicateurs d'exclusion. Vous pouvez cocher la case **Respecter les exclusions macOS** dans la barre latérale pour modifier ce comportement. Notez que CCC active automatiquement cette option lors de la sauvegarde d'une source locale sur une destination située sur un volume réseau, pour réduire la quantité de contenus inutiles à répertorier dans les tâches de sauvegarde sur NAS.

CCC affichera ces éléments exclus dans la fenêtre Filtre de tâche lorsque le réglage **Respecter les exclusions macOS** est activé. Toutefois, si vous souhaitez obtenir une liste complète des fichiers marqués de cette manière, vous pouvez coller les éléments suivants dans l'application Terminal (remplacez « /Utilisateurs/votrenom » par n'importe quel dossier dans lequel vous souhaitez

effectuer une recherche) :

find /Utilisateurs/otrenom -xattrname "com.apple.metadata:com_apple_backup_excludeItem"

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. Cliquez sur le bouton **Filtres personnalisés** de la barre d'outils pour 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. 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.

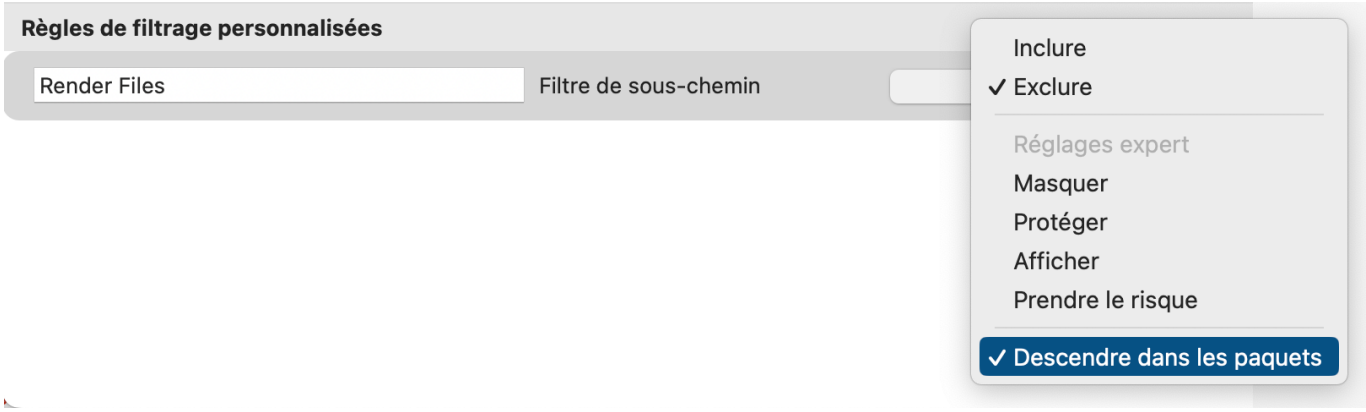
Si vous spécifiez d'autres éléments de chemin d'accès après un caractère générique **, ce caractère générique ne s'appliquera qu'aux correspondances avec l'élément de chemin d'accès qui suit le caractère générique. Par exemple, la règle d'exclusion /Données/**/Mer/Invertébrés exclura

/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.

Exclusion des éléments présents dans un fichier de paquet

Le filtre de tâche de CCC ne montre pas le contenu des fichiers de paquet (fichiers d'application, bibliothèques Photos, etc.) car ces fichiers sont généralement conservés en entier, sinon ils risqueraient de ne pas fonctionner correctement lors de la restauration. Si vous avez des raisons d'exclure certains contenus d'un fichier de paquet (par exemple, les fichiers cache d'un paquet de médias Final Cut Pro), vous pouvez le faire avec une règle d'exclusion personnalisée. Pour que la règle s'applique aux composants du paquet, cliquez sur le menu déroulant situé à côté de l'expression de la règle de filtrage, puis activez le réglage **Descendre dans les paquets**.



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.

Inclure des dossiers et leur contenu avec le comportement de filtrage « Inclure » et des 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

CCC 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. Si vous souhaitez visualiser les éléments exclus automatiquement, maintenez la touche Option enfoncée tout en cliquant sur le bouton Filtre de tache afin d'ouvrir la fenêtre de filtrage de tache.

Le dossier SafetyNet de CCC, « _CCC SafetyNet » est exclu par un filtre global. Consultez la section Comment restaurer des fichiers à partir du dossier _CCC SafetyNet ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686443321879#restore_archives> pour savoir comment restaurer des 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. CCC exclut également les fichiers système si vous sélectionnez un volume de destination qui se trouve dans le même conteneur APFS que le disque de démarrage actuel (car la fonctionnalité Protection de l'intégrité du système empêche malencontreusement CCC de définir des indicateurs spéciaux sur les fichiers système lors de la copie de fichiers sur un autre volume du conteneur du disque de démarrage). 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...** <https://support.bombich.com/hc/articles/20686432643735> dans les sélecteurs de source et de destination. Attention ! Veillez à ne pas écraser les fichiers système.

Documentation associée :

- Effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575>
- Sauvegardes de dossiers dans d'autres dossiers <https://support.bombich.com/hc/articles/20686432643735>
- Fichiers et dossiers automatiquement exclus des tâches de sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686463321751>
- Sauvegarde et restauration de la corbeille du Finder <https://support.bombich.com/hc/articles/20686431327511>

Désactivation du filtre de tâche

Si vous souhaitez désactiver le filtre de tâche sans enlever toutes les exclusions, cliquez sur le bouton **Désactiver le filtre de tâche** dans la barre d'outils. La fenêtre du filtre de tâche sera fermée (après enregistrement des modifications apportées au filtre), mais toutes les règles d'inclusion ou d'exclusion définies par l'utilisateur seront ignorées pour les tâches suivantes. Pour réactiver le filtre de tâche, il vous suffit de cliquer sur le bouton **Filtre de tâche** au bas de la fenêtre, puis sur le bouton **Terminé**. Si le filtre de tâche est actif, l'icône du bouton Filtre de tâche au bas de la fenêtre est rouge.

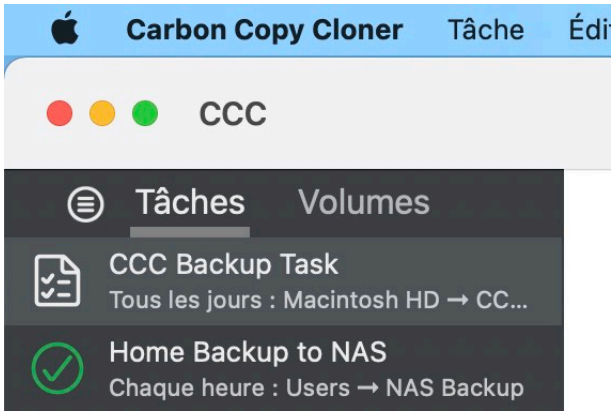
Pourquoi le bouton « Filtre de tâche » est-il parfois désactivé ?

La fenêtre Filtre de tâche évalue dynamiquement l'effet de votre filtre de tâche, ce qui nécessite que la source soit disponible lorsque la fenêtre Filtre de tâche est ouverte. Le bouton Filtre de tâche est désactivé si le volume source n'est pas monté ou (le cas échéant) si le dossier source sélectionné est manquant. En outre, le bouton Filtre de tâche sera désactivé si vous avez configuré la tâche à l'aide de l'Assistant de copie démarrable d'ancienne génération <https://support.bombich.com/hc/articles/20686422131479#exclude> : dans ce cas, vous ne pouvez pas appliquer de filtre, et le filtre de tâche ne s'applique donc pas.

Modifier une sauvegarde programmée

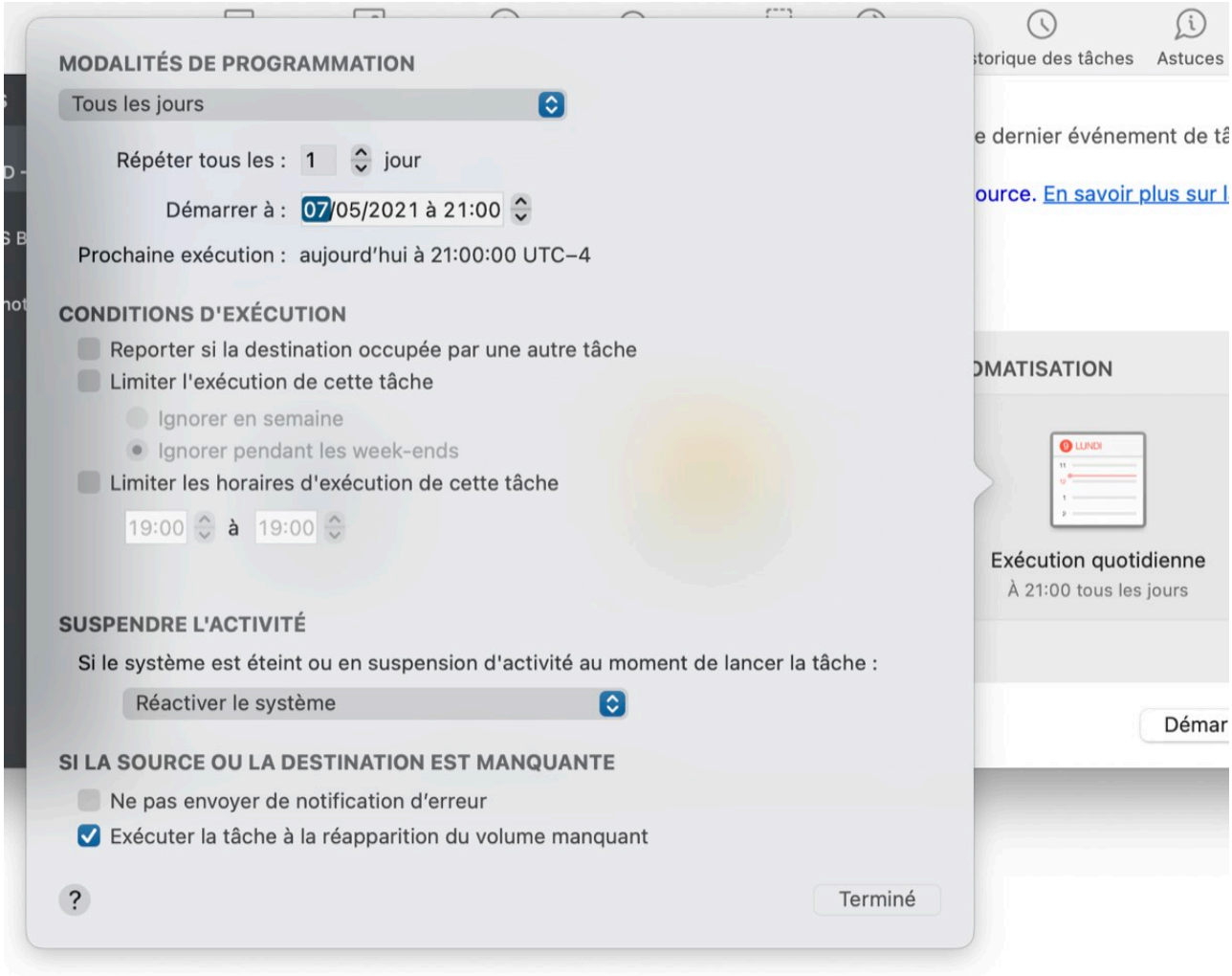
Sélectionnez la tâche

Sélectionnez la **tâche** à modifier. Si nécessaire, cliquez sur **Afficher la barre latérale** dans la barre d'outils de CCC pour afficher les tâches programmées.

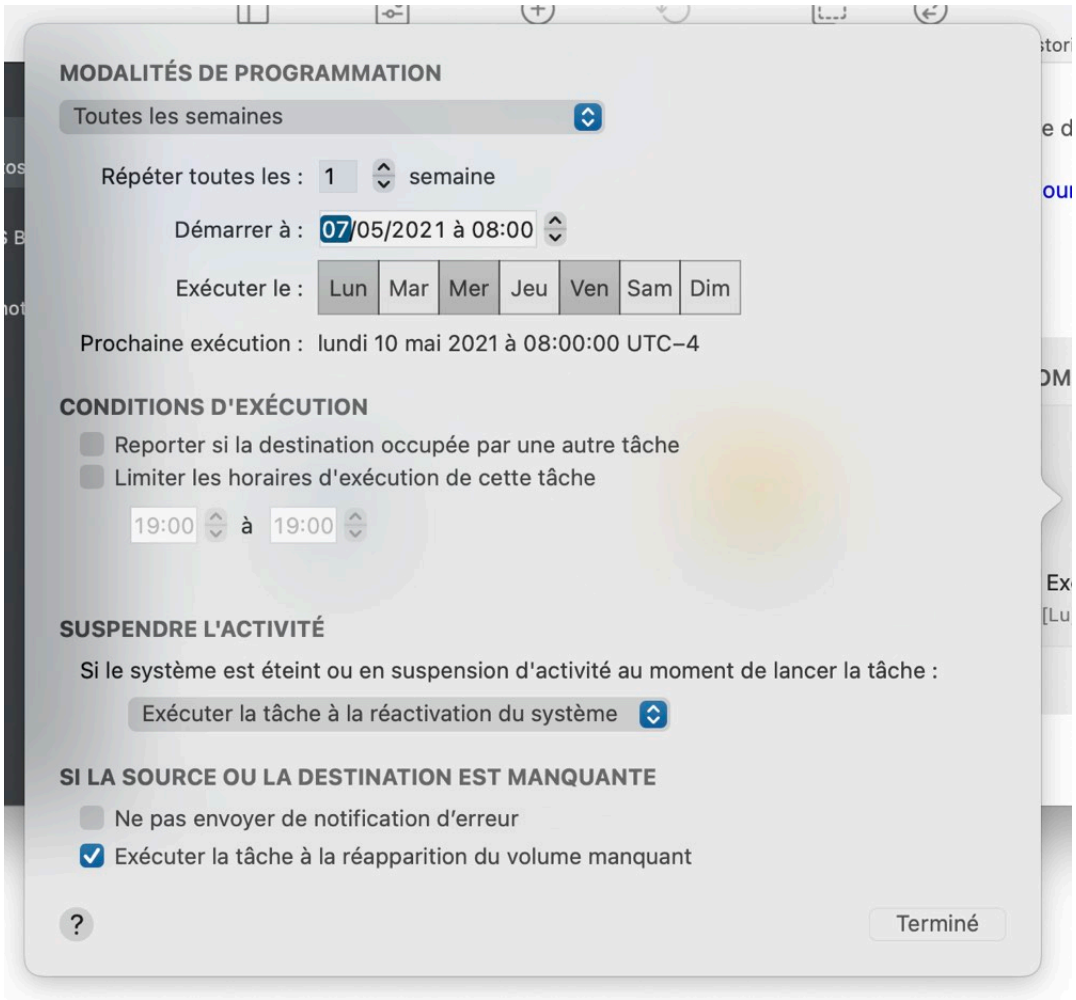


Modifier la planification

Cliquez sur l'icône au centre de la case **Automatisation**. Si votre tâche est actuellement programmée pour s'exécuter quand des fichiers sont modifiés sur la source, cliquez sur les boutons ou pour suspendre la surveillance de la source, puis modifiez la configuration de la programmation.



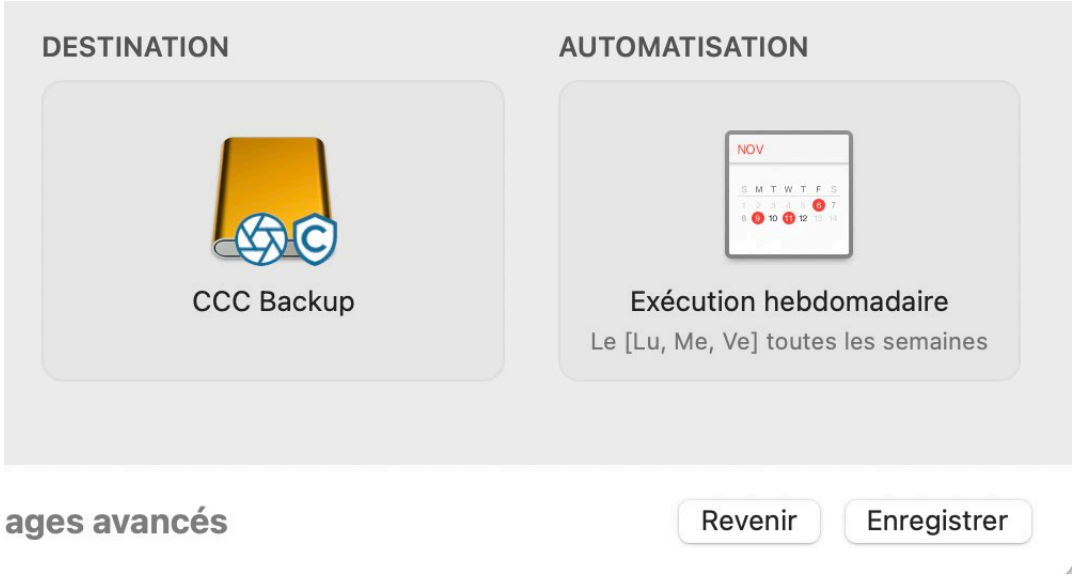
Modifiez les réglages de la planification. Cliquez sur **Terminé**.



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.



La sauvegarde sera désormais exécutée selon la nouvelle planification !

Documentation associée

- Comment programmer une sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/en-us/articles/20686449773847>

Comment vérifier une sauvegarde

CCC offre plusieurs moyens de vérifier les données sur la source et la destination. Pour choisir la procédure à utiliser, demandez-vous à quel moment vous souhaitez vérifier les données et pourquoi vous souhaitez le faire.

- Vérification de l'intégrité de la sauvegarde : effectuer une vérification avant la copie et remplacer automatiquement les fichiers endommagés sur la destination
- Vérification post-exécution : voir quels fichiers ont été copiés au cours de l'événement de tâche courant
- Vérification ponctuelle : vérifier la source ou la destination par rapport au « dernier état connu »

Vérification de l'intégrité de la sauvegarde : effectuer une vérification avant la copie et remplacer automatiquement les fichiers endommagés sur la destination

Normalement, CCC utilise la taille de fichier et la date de modification pour déterminer si un fichier doit être copié ou non. Lorsque vous utilisez le réglage **Rechercher et remplacer les fichiers endommagés** (Réglages avancés > Performances et analyse), CCC calcule la somme de contrôle de chaque fichier sur la source et de chaque fichier correspondant sur la destination. Si les sommes de contrôle sont différentes :

- Si le fichier source est lisible à 100 %, CCC recopie le fichier sur la destination.
- Si le fichier source n'est pas totalement lisible, le fichier de destination existant restera à sa place. CCC enregistre une erreur pour ce fichier dans l'historique des tâches et vous la signale à la fin de la tâche.

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.

Comment utiliser cette fonctionnalité ?

1. Cliquez sur **Réglages avancés** en bas de la fenêtre de CCC.
2. Sélectionnez l'onglet **Performances et analyse**.
3. Cochez la case **Rechercher et remplacer les fichiers endommagés sur la destination**.
4. Vous pouvez aussi sélectionner un intervalle dans le menu contextuel situé à côté de ce réglage.

Où se trouve le réglage « Contrôle d'intégrité de la sauvegarde » ? <com.bombich.ccc7.action://guide/main/task?next=adv_settings_clickme.3.bottom&next=performance.408&next=arrow.452>

Quand et pourquoi utiliser cette fonctionnalité ?

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'essaie 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.

Utilisez la fonctionnalité « Rechercher et remplacer les fichiers endommagés » pour éviter les problèmes de dégradation des données et combattre proactivement ce phénomène.

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 des options supplémentaires pour limiter la fréquence de calcul de la somme de contrôle (chaque semaine, mois ou trimestre, ou certains jours de la semaine, par exemple).

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.

Vérification post-exécution : voir quels fichiers ont été copiés au cours de l'événement de tâche courant

Quand CCC copie des fichiers sur la destination, il calcule une somme de contrôle des données écrites. Si votre tâche est configurée pour utiliser le réglage **Re-vérifier les fichiers copiés** (Réglages avancés > Post-exécution), à la fin de la tâche, CCC lit les fichiers de destination qui ont été copiés et vérifie que les données correspondent à celles qui ont été initialement lues sur la source.

Comment utiliser cette fonctionnalité ?

1. Cliquez sur **Réglages avancés** en bas de la fenêtre de CCC.
2. Sélectionnez l'onglet **Post-exécution**.
3. Cochez la case **Re-vérifier les fichiers copiés**.

Où se trouve le réglage « Revérifier les fichiers copiés » ?

Quand et pourquoi utiliser cette fonctionnalité ?

En général, ce type de vérification n'est pas nécessaire : si aucune erreur n'a été signalée par le système de fichiers de destination lors de la copie d'un fichier ou lors de la fermeture du fichier sur la destination, le périphérique de destination doit en principe conserver de manière définitive les données de ce fichier. Cependant, les défaillances du support ne sont découvertes que lorsque les données sont lues sur le périphérique de destination. Il est donc possible qu'un périphérique accepte des écritures sans défaillance, sans pour autant être capable de renvoyer les données lors d'une lecture ultérieure en raison d'une défaillance du support. **Si vous transférez des données sur un nouveau périphérique ou si vous prévoyez de supprimer des éléments de la source après avoir terminé la sauvegarde**, en particulier, cette vérification supplémentaire contrôle que les fichiers nouvellement écrits sont intacts sur la destination.

Vérification ponctuelle : vérifier la source ou la destination par rapport au « dernier état connu »

Quand CCC copie des fichiers dans votre destination, il garde une trace des fichiers qui ont été copiés (c'est le comportement par défaut du réglage disponible dans Réglages avancés > Performances et analyse > Conserver un enregistrement des transactions). Cet enregistrement contient la taille, la date de modification et la somme de contrôle de la dernière version de chaque fichier. Sur demande, CCC peut contrôler la source ou la destination par rapport à ces enregistrements afin de déterminer si des fichiers sont différents depuis qu'ils ont été copiés. Cliquez sur le sélecteur de source ou de destination, puis choisissez **Vérifier les fichiers copiés par cette tâche**.

Comment utiliser cette fonctionnalité ?

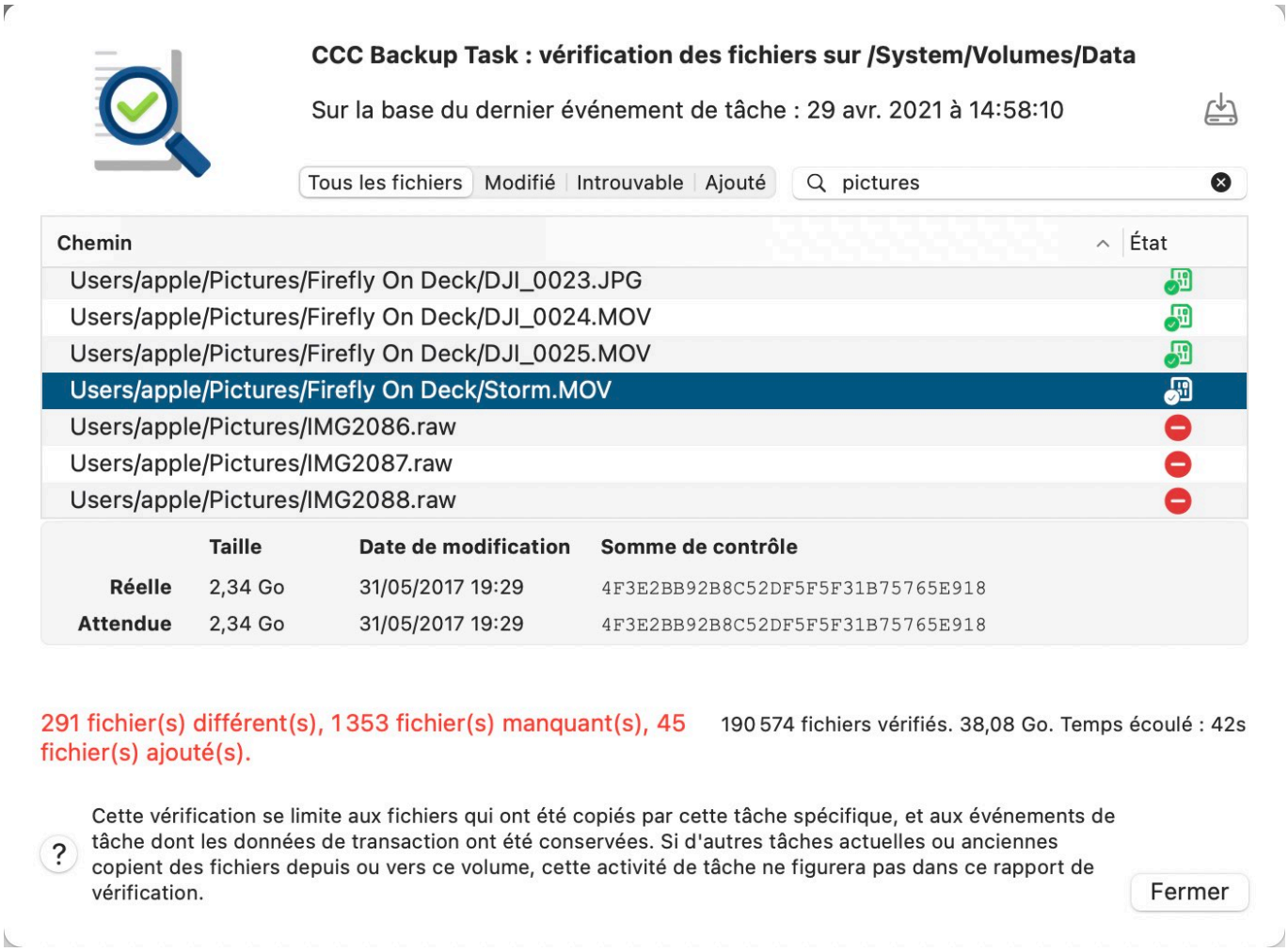
1. Cliquez sur le sélecteur **Source** ou **Destination** (l'icône de votre dossier ou volume source ou de destination).
2. Choisissez **Vérifier les fichiers copiés par cette tâche**.

Où se trouve le sélecteur de destination ?

Quand et pourquoi utiliser cette fonctionnalité ?

Contrairement aux deux fonctionnalités précédentes, qui permettent de vérifier automatiquement les fichiers en comparant la source et la destination, vous n'utiliserez cette fonctionnalité que de façon ponctuelle. Supposons, par exemple, que vous venez d'installer un logiciel et que vous craignez que votre volume source ait rencontré un problème. Vous pouvez alors ouvrir CCC, cliquer sur le sélecteur de source, puis choisir **Vérifier les fichiers copiés par cette tâche**. CCC va alors lire chaque fichier de la source et comparer sa somme de contrôle à celle du fichier au moment de sa dernière copie par la tâche sélectionnée. Si des fichiers ont été modifiés depuis la dernière copie, CCC le signale et indique le contexte du changement (par exemple, la date de modification, la taille et/ou les différences de somme de contrôle).

Autre exemple : imaginons que vous souhaitez restaurer des fichiers à partir de votre sauvegarde, mais avant de le faire, pensez à vérifier que les fichiers n'ont pas été modifiés depuis la dernière tâche de sauvegarde CCC. Ouvrez CCC, cliquez sur le sélecteur de destination, puis choisissez **Vérifier les fichiers copiés par cette tâche**. Cette fois, CCC lira les fichiers sur la destination et les comparera aux enregistrements de la même tâche contenant les informations sur le « dernier état connu » de ces fichiers.



Le rapport de vérification montre les différences. Que signifient-elles ?

Le rapport de vérification montre l'état des éléments trouvés sur le volume sélectionné, en fonction des attributs du fichier lors du dernier événement de sauvegarde :

- Cet élément correspond à l'enregistrement de transaction
- Cet élément a été ajouté depuis la dernière exécution de la tâche
- Le contenu de cet élément a changé, sans que la taille ou la date de modification aient été modifiées (faux positif signalé, voir ci-dessous)
- La date de modification de cet élément est différente
- La taille de cet élément est différente
- La somme de contrôle de cet élément est différente
- Ce fichier n'existe plus
- Aucun enregistrement de transaction (voir ci-dessous)

Cliquez sur l'icône d'état de l'élément sélectionné pour afficher la taille réelle et la taille attendue, la date de modification réelle et la date de modification attendue, et la somme de contrôle réelle la

somme de contrôle attendue de l'élément sélectionné.

Faux positifs

Pour quelques types de fichiers, le contenu peut changer sans que cela ait une incidence sur la taille ou la date de modification. Les fichiers de mémoire de base de données en sont un bon exemple. Sur la base des données que nous avons recueillies, CCC signale certains éléments comme « faux positifs » : bien que la taille et le contenu puissent avoir changé sans affecter la taille ou la date de modification, il est peu probable que la modification soit malveillante ou qu'elle soit le signe d'un problème au niveau du fichier ou de la procédure de sauvegarde.

CCC signalera également une différence de date de modification comme faux positif si la date de modification du fichier source d'origine est corrompue (par exemple, l'absence de valeur absente équivaut à « 0 », ce qui correspond au 31 décembre 1969 ou au 1er janvier 1970, selon votre fuseau horaire). Quand CCC trouve un fichier dont la date de modification n'est pas valide, il attribue au fichier créé sur la sauvegarde la même date de modification que le dossier parent de ce fichier. Cette valeur est également conservée dans la base de données d'audit des tâches, et devient donc la valeur attendue par le vérificateur de CCC pour le fichier. Par conséquent, la vérification devrait normalement aboutir pour ces fichiers présents dans votre sauvegarde, mais ils seront en principe signalés comme « différents » sur la source.

Aucun enregistrement de transaction

Les enregistrements de transaction sont créés lorsque CCC (versions 6 et supérieures) copie un fichier de la source vers la destination. Si le contenu a été copié sur la destination par une autre tâche ou une version antérieure de CCC, CCC n'a pas d'enregistrements de transaction pour ces fichiers. De même, un élément exclu de la tâche de sauvegarde ou protégé sur la destination par un filtre n'a pas d'enregistrements de transaction.

Au lieu d'effacer votre destination et de recréer une sauvegarde pour créer ces transactions, vous pouvez activer l'option **Rechercher et remplacer les fichiers endommagés** dans les réglages avancés (Performances et analyse) et exécuter votre tâche une seule fois pour générer les enregistrements de transaction.

Que faire si le rapport de vérification signale des différences ?

Lorsque le rapport de vérification signale des différences, cela signifie que les fichiers sur le volume sélectionné sont différents de ce qu'ils étaient lorsque la tâche sélectionnée a copié ces éléments pour la dernière fois. Avant de tirer toute conclusion sur les différences identifiées par le rapport de vérification de CCC, gardez les points suivants à l'esprit :

- CCC ne peut vérifier que les fichiers qui ont été copiés par la tâche sélectionnée. Les fichiers qui ont été (légitimement) modifiés par une autre tâche de sauvegarde ou une autre application sont signalés comme « différents ». De même, les fichiers exclus de la tâche de sauvegarde ne peuvent pas être vérifiés et des différences sont alors signalées.
- Il est normal que les fichiers soient modifiés sur la source. Les différences identifiées sur la source ne sont pas nécessairement le signe d'une erreur : il vous suffira peut-être d'exécuter à nouveau la tâche de sauvegarde pour que ces fichiers soient mis à jour sur la destination et dans les enregistrements de transactions de CCC.

Si vous constatez des différences sur un volume de destination, exécutez à nouveau la tâche de sauvegarde en utilisant le réglage CCC Rechercher et remplacer les fichiers endommagés :

1. Vous pouvez enregistrer une copie du rapport de vérification avant de fermer la fenêtre pour pouvoir le consulter ultérieurement. Cliquez sur le bouton « Enregistrer le rapport de

vérification » en haut à droite pour enregistrer le rapport.
2. Fermez la fenêtre de vérification.
3. Cliquez sur le bouton **Réglages avancés** en bas de la fenêtre de CCC.
4. Cliquez sur l'onglet **Performances et analyse**.
5. Cochez la case **Rechercher et remplacer les fichiers endommagés**.
6. Choisissez **Uniquement à la prochaine exécution** dans le menu contextuel à droite du réglage « Rechercher et remplacer les fichiers endommagés ».
7. Cliquez sur le bouton **Terminé**.
8. Cliquez sur le bouton **Démarrer** (ou sur Enregistrer, puis Démarrer).
9. Une fois la tâche terminée, cliquez sur le sélecteur de destination, puis choisissez **Vérifier les fichiers copiés par cette tâche** pour refaire une vérification.

Les différences constatées sur un volume source indiquent que des modifications ont été apportées à la source depuis la dernière exécution de la tâche de sauvegarde, ou en dehors du périmètre action de la tâche CCC sélectionnée. Si vous constatez des différences sur la source, examinez chacune des différences signalées pour déterminer si les enregistrements de transaction sont simplement périmés (si un fichier a été modifié depuis la dernière sauvegarde, il vous suffira peut-être de réexécuter la sauvegarde pour mettre à jour le fichier de sauvegarde et l'enregistrement de transaction) ou si les fichiers doivent être restaurés à partir d'une sauvegarde vérifiée.

La vérification ne peut pas être efficace lorsque l'identification de volume stricte est désactivée et que plusieurs volumes de destination sont utilisés

Si vous utilisez une même tâche avec plusieurs destinations, CCC ne pourra pas suivre les transactions de chaque volume de destination séparément. Par conséquent, la vérification d'un volume ne sera efficace que pour le dernier volume mis à jour par la tâche. Si vous utilisez fréquemment la fonctionnalité de vérification, nous vous recommandons d'utiliser des tâches distinctes pour chaque volume de destination.

Confidentialité des transactions et désactivation de la collecte des transactions

Les enregistrements de transaction sont gérés pour chaque tâche dans une base de données chiffrée. Seuls les utilisateurs administrateurs ont accès à ces bases de données, et uniquement via CCC sur le Mac sur lequel elles ont été créées.

Dans les situations suivantes, les enregistrements de transaction d'une tâche donnée sont supprimés :

- Quand la tâche CCC est supprimée
- Quand tous les événements associés à la tâche sont supprimés dans la fenêtre Historique des tâches
- Quand vous choisissez l'option **Supprimer l'audit** après avoir modifié la source ou la destination de la tâche
- Quand vous supprimez spécifiquement les enregistrements d'audit d'une tâche dans les réglages de CCC > Diagnostic de base de données > Enregistrements d'audit
- Quand la collecte des transactions est désactivée pour la tâche (voir ci-dessous)

Pour désactiver la collecte des transactions pour une tâche :

1. Cliquez sur le bouton **Réglages avancés** en bas de la fenêtre.
2. Cliquez sur l'onglet **Performances et analyse**.
3. Décochez la case **Conserver un enregistrement des transactions**.

Puis-je supprimer ou réduire la taille des enregistrements d'audit des tâches ?

Les enregistrements d'audit des tâches sont stockés dans une base de données présente sur votre disque de démarrage, dans Macintosh HD > Bibliothèque > Application Support > com.bombich.ccc > TaskDBsV3. Les tâches qui enregistrent un grand nombre de transactions finissent par générer un fichier de base de données volumineux. CCC cherche à limiter la taille et la multiplication de ces fichiers, mais l'effet est limité si l'utilisateur veut conserver les transactions de très nombreux événements de tâche. Une fois que les enregistrements de transaction ont été supprimés, vous ne voyez plus les changements qui ont été associés à un événement de tâche spécifique. Si toutes les transactions relatives à une tâche sont supprimées, la fonctionnalité de vérification mentionnée ci-dessus ne sera plus utilisable sur cette tâche.

Vous pouvez consulter la liste de ces bases de données ainsi que leur taille et leur état d'intégrité dans les réglages de CCC > Diagnostic de base de données > Enregistrements d'audit.

Pour supprimer tous les enregistrements en lien avec une tâche :

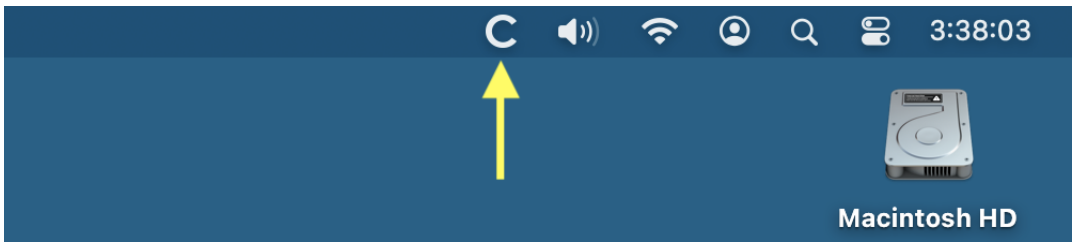
1. Ouvrez les réglages de CCC.
2. Cliquez sur **Diagnostic de base de données** dans la barre d'outils.
3. Sélectionnez l'onglet **Enregistrements d'audit**.
4. Sélectionnez une tâche.
5. Cliquez sur le bouton **Supprimer les enregistrements**.

Par ailleurs, si vous voulez simplement réduire la taille de la base de données d'une tâche, vous pouvez supprimer certains des événements d'historique associés à cette tâche :

1. Dans le menu Fenêtre de CCC, choisissez **Historique des tâches**.
2. En haut de la fenêtre, sélectionnez une tâche dans le menu contextuel de filtrage.
3. Sélectionnez certains des événements les plus anciens en cliquant et en entourant les différents éléments pour les sélectionner.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la sélection, puis choisissez **Supprimer**.

Surveillance des tâches de sauvegarde avec le tableau de bord CCC

Tableau de bord CCC dans la barre des menus de votre Mac



Le tableau de bord CCC vous permet d'accéder rapidement à vos tâches via une icône « C » dans la barre des menus de macOS. Vous voyez ainsi leur état et les tâches en cours d'exécution, et vous pouvez démarrer, arrêter ou suspendre une tâche spécifique. Le tableau de bord affiche également le flux d'activité de CCC, indique l'espace disque utilisé par les instantanés sur l'ensemble des volumes APFS montés sur votre Mac, et vous alerte de façon proactive si les instantanés consomment trop d'espace disque sur le disque de démarrage. D'un coup d'œil, l'icône CCC affichée dans la barre des menus vous donne des informations sur l'état de CCC :

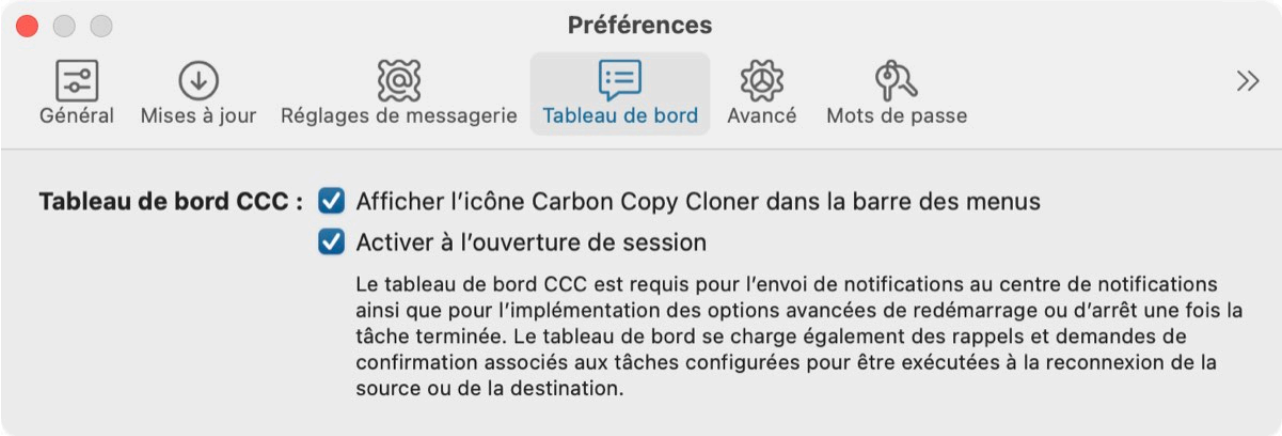
: aucune tâche n'est en cours

: une ou plusieurs tâches sont en cours

: CCC demande votre attention

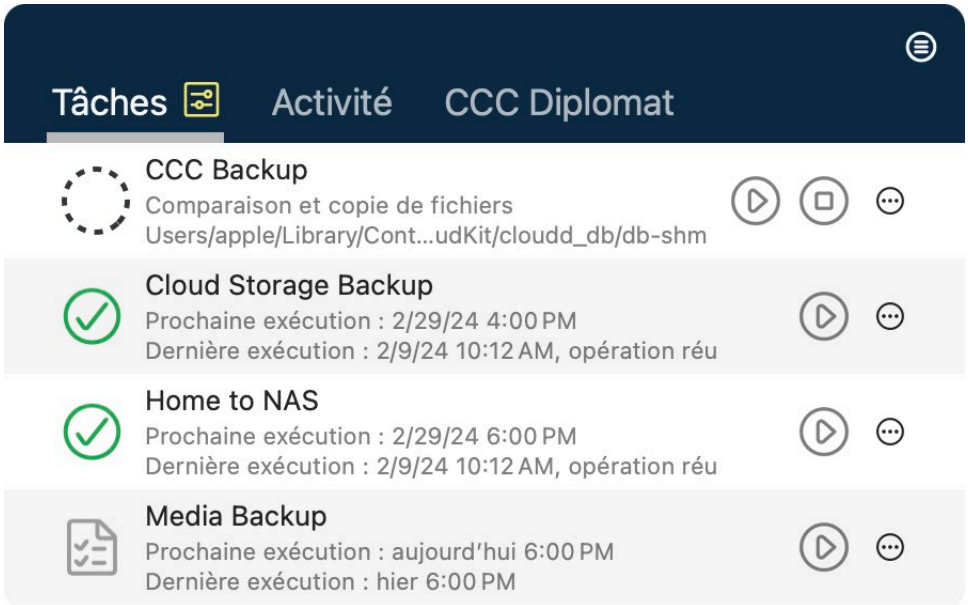
 : les tâches CCC sont désactivées

Pour activer ou désactiver l'affichage de l'icône du tableau de bord CCC dans la barre des menus, cliquez sur **Réglages** dans la barre d'outils de CCC, puis cliquez sur **Tableau de bord** dans la barre d'outils de la fenêtre Réglages.



Surveillance des tâches

Dans l'onglet Tâches du tableau de bord CCC, vous disposez pour chaque tâche de différentes commandes permettant de les démarrer, de les arrêter ou (le cas échéant) de les suspendre. Cliquez sur le bouton « Commandes supplémentaires » pour accéder à des options permettant d'ouvrir la tâche dans CCC et d'afficher l'historique de la tâche.



L'icône de la tâche indique son état le plus récent. Par exemple, une coche verte indique que la tâche s'est bien déroulée, tandis qu'un X rouge indique qu'une erreur est survenue. Sous le nom de la tâche, CCC indique par défaut l'heure de la prochaine heure d'exécution de la tâche. Pour modifier les informations affichées à cet endroit, cliquez sur l'en-tête de l'onglet Tâches afin d'afficher les paramètres de cet onglet.

Version réduite de la fenêtre de progression de tâche

La version réduite de la fenêtre de progression de tâche est désactivée par défaut. Si vous souhaitez que cette fenêtre s'affiche chaque fois qu'une tâche est exécutée, cliquez sur l'en-tête de l'onglet Tâches, puis sur l'icône pour afficher les réglages de l'onglet Tâches. Ensuite, cochez la case pour activer l'affichage de la version réduite de la fenêtre de progression des tâches lorsqu'une tâche est en cours d'exécution. La fenêtre ne s'affiche que lorsqu'une tâche est en cours d'exécution.

Activité

L'onglet Activité du tableau de bord affiche le flux des activités liées à CCC, par exemple le début et la fin des tâches, les rappels d'exécution des tâches et l'élagage des instantanés. Lorsqu'un événement requiert votre attention (par exemple, si une tâche se termine par une erreur), l'icône du tableau de bord CCC change d'apparence, et une icône d'alerte vient s'ajouter devant le nom de l'onglet Activité. Vous pouvez cliquer sur la flèche située à droite d'un événement lié à une tâche pour ouvrir la tâche concernée dans CCC.

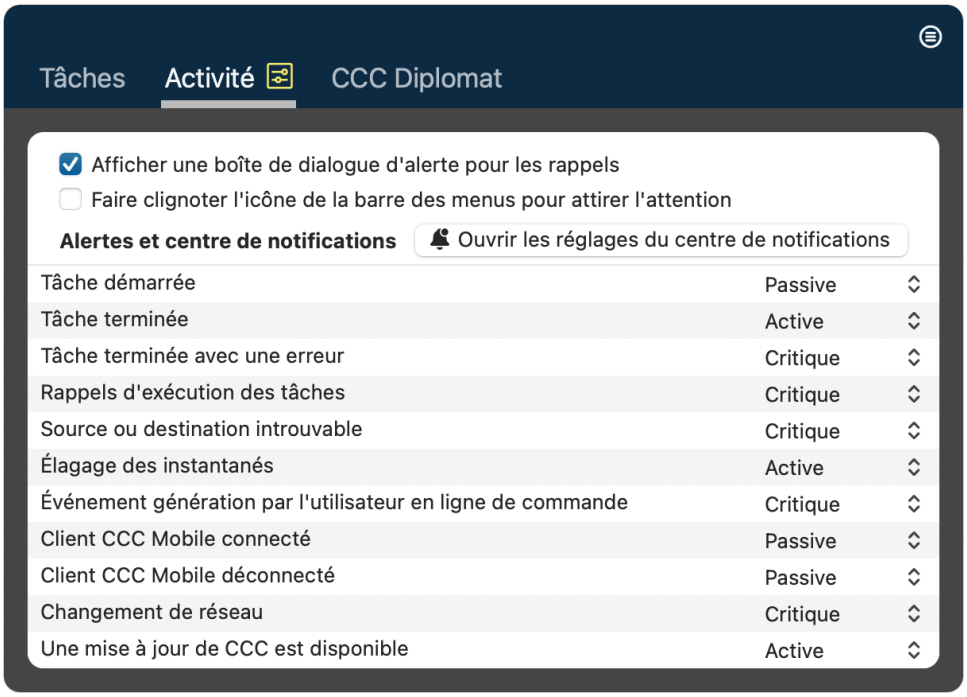
Suppression d'une activité

Les événements de l'onglet Activité sont effacés automatiquement quand vous vous connectez et chaque fois que CCC est mis à jour. Cet onglet n'a pas vocation à jouer le rôle d'historique permanent : il s'agit plutôt d'un « flux en direct » des activités. Il n'est pas nécessaire de supprimer

les événements de l'onglet Activité, mais si vous souhaitez le faire manuellement, il vous suffit de sélectionner un ou plusieurs événements et d'appuyer sur la touche Supprimer.

Partage d'alertes avec le centre de notifications de macOS

Si vous souhaitez que les événements d'activité de CCC apparaissent également dans le centre de notification de macOS, cliquez sur l'en-tête de l'onglet Activité, puis sur l'icône pour afficher les réglages de l'onglet Activité.



Vous pouvez spécifier un niveau d'alerte pour chaque type d'activité :

- Ne pas envoyer : ces événements ne sont pas envoyés au centre de notifications.
- Passive : l'événement est ajouté à la liste du centre de notifications, mais aucune alerte n'est affichée et aucun son n'est émis.
- Active : l'événement est ajouté à la liste du centre de notifications et une notification s'affiche, mais aucun son n'est émis.
- Critique : l'événement est ajouté à la liste du centre de notifications, une notification s'affiche et le son d'alerte du centre de notifications est joué.

Notez que les fonctionnalités d'ajout de notifications à la liste du centre de notifications, d'affichage des alertes/bannières et de diffusion des sons dépendent **toutes** des préférences que vous avez définies dans Réglages Système > Centre de notifications. CCC ne peut pas ignorer ces préférences, ni définir si une notification doit s'afficher sous forme d'alerte ou de bannière. Cliquez sur le bouton **Ouvrir les réglages du centre de notifications** pour configurer la façon dont ces notifications sont gérées et présentées par le centre de notification de macOS.

Notez également que les notifications ne seront pas envoyées au centre de notification si CCC ou l'application Tableau de bord sont au premier plan.

Suppression du tableau de bord CCC du centre de notifications

Si vous souhaitez supprimer le tableau de bord 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.

CCC Diplomat

CCC Diplomat est un service optionnel qui vous permet d'ajouter une destination pour les sauvegardes des photos et fichiers de vos appareils mobiles iOS. Pour définir une destination, cliquez sur l'icône du sélecteur de destination. L'assistant de configuration du volume de sauvegarde vous aidera alors à configurer le volume ou à sélectionner un autre volume. Si vous le souhaitez, vous pouvez également sélectionner un dossier comme destination de vos sauvegardes iOS.

Réglages Diplomat

Si vous souhaitez générer à nouveau le code d'accès utilisé pour vous connecter au service Diplomat, ou configurer CCC de façon à ce que le volume de sauvegarde soit démonté lorsqu'il n'est pas utilisé, cliquez sur l'icône pour afficher les réglages de l'onglet CCC Diplomat.

Création de sauvegardes à partir d'un appareil iOS

Téléchargez CCC Mobile Backup sur le Mac App Store pour sauvegarder les contenus de Photos et Fichiers stockés sur votre appareil iOS.

<https://apps.apple.com/app/ccc-mobile-backup/id6471621409>

Documentation associée

- Base de connaissances de CCC Mobile Backup <https://support.bombich.com/hc/categories/14794478535191-CCC-Mobile>

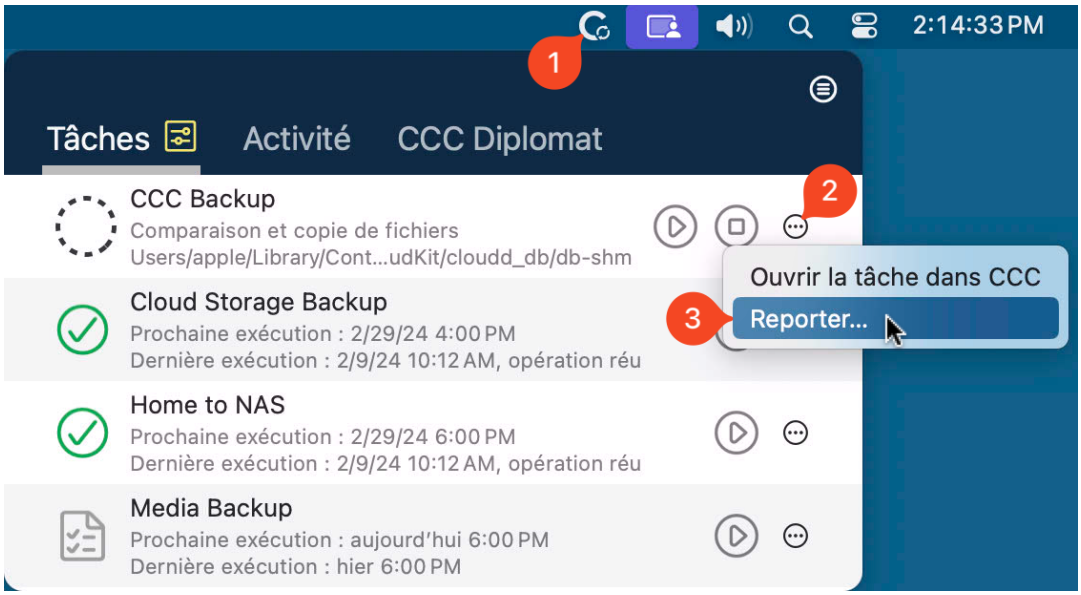
Suspension des tâches

Pour suspendre toutes les tâches, cliquez sur le bouton « Plus d'actions » du tableau de bord, puis choisissez **Suspendre toutes les tâches...**. 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 ce même menu ou ouvrez tout simplement CCC et choisissez de réactiver les tâches lorsqu'un message vous invite à le faire.

Remarque : Si vous souhaitez **désactiver** une tâche individuelle, sélectionnez **Ouvrir une tâche...** après avoir cliqué sur le bouton « Plus d'actions » de la tâche en question. Dans CCC, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la tâche à désactiver, puis choisissez l'option permettant de désactiver la tâche. 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.

Report d'une tâche en cours

Si vous constatez qu'une tâche s'exécute à un moment qui ne convient pas et que vous souhaitez l'interrompre pendant plusieurs minutes, vous pouvez la reporter à un moment précis dans le futur. Cliquez sur l'icône CCC dans la barre des menus pour afficher le tableau de bord, puis choisissez « Reporter » dans le menu des actions supplémentaires de la tâche. Une fenêtre s'affiche pour vous inviter à sélectionner la date et l'heure auxquelles la tâche doit être à nouveau exécutée.

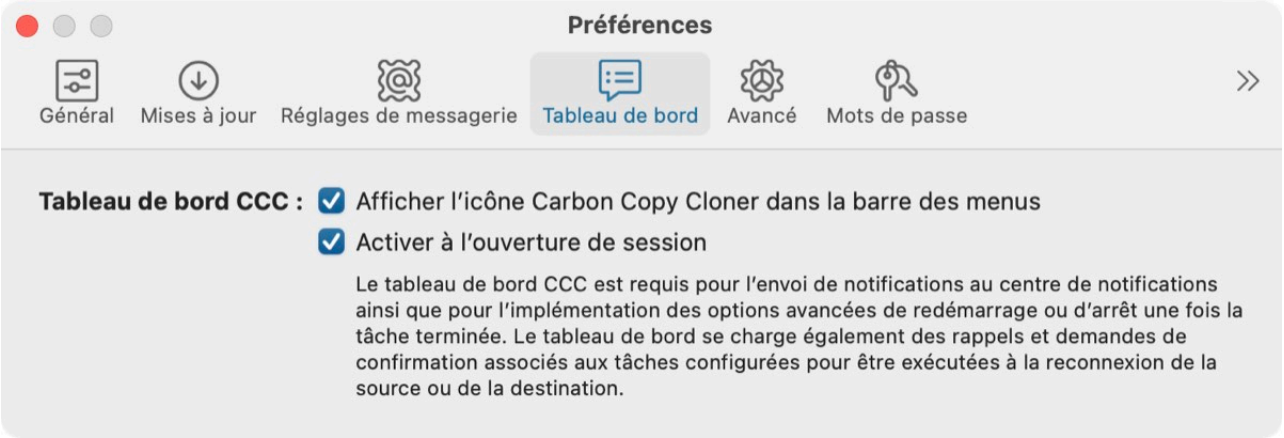


Certaines fonctionnalités de CCC seront désactivées si le tableau de bord CCC n'est pas configuré pour démarrer à l'ouverture de session

Le menu CCC de la barre des menus porte le nom « Tableau de bord CCC » et est intégré au fichier d'application de CCC. Le tableau de bord place l'icône de CCC dans la barre de menus et héberge la fenêtre Tableau de bord correspondante, mais il fournit aussi d'autres fonctionnalités de type proxy à l'utilitaire d'arrière-plan de CCC. Les fonctionnalités suivantes sont fournies par le tableau de bord 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 le tableau de bord en tant qu'élément d'ouverture. Vous pouvez à tout moment modifier l'élément d'ouverture du tableau de bord CCC dans la fenêtre Réglages de CCC.

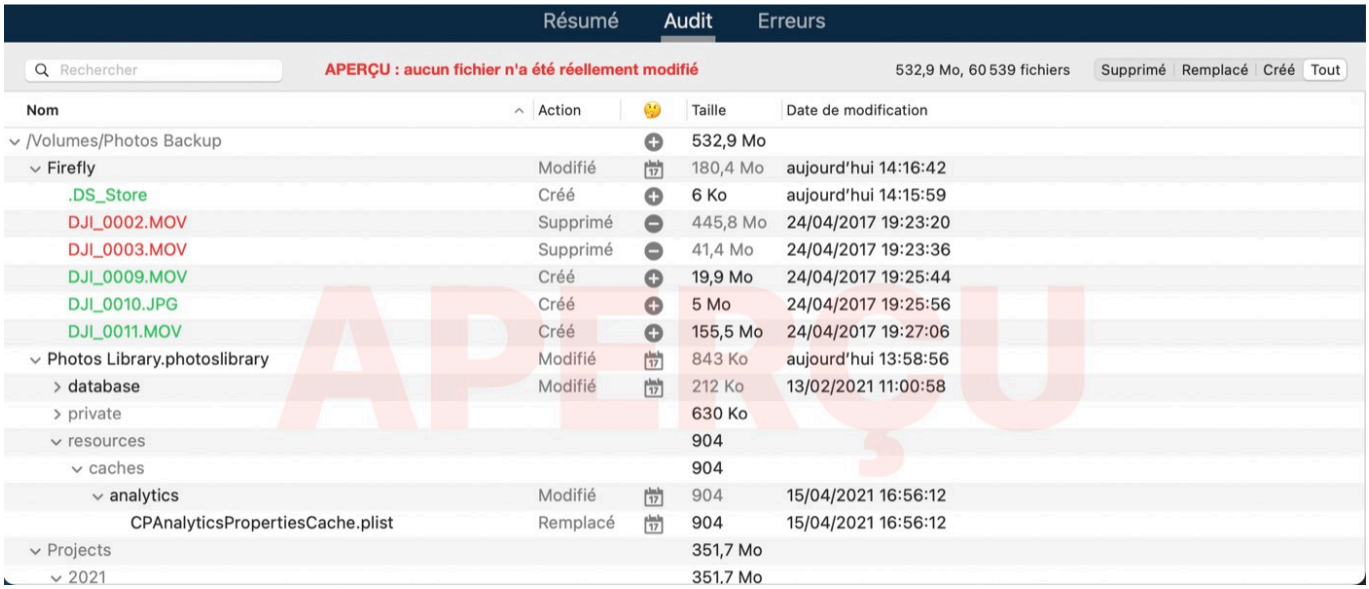


Documentation associée

- 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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686456355095>

Aperçu : voir quelles seront les modifications apportées à la destination par CCC

Si vous configurez une tâche et que vous avez des doutes sur son incidence sur le contenu de la destination sélectionnée, **cliquez sur le bouton Aperçu dans la barre d'outils de CCC** pour lancer une exécution à blanc de la tâche de sauvegarde. Une fois la tâche terminée, CCC affiche le rapport de transaction dans la fenêtre Historique des tâches :

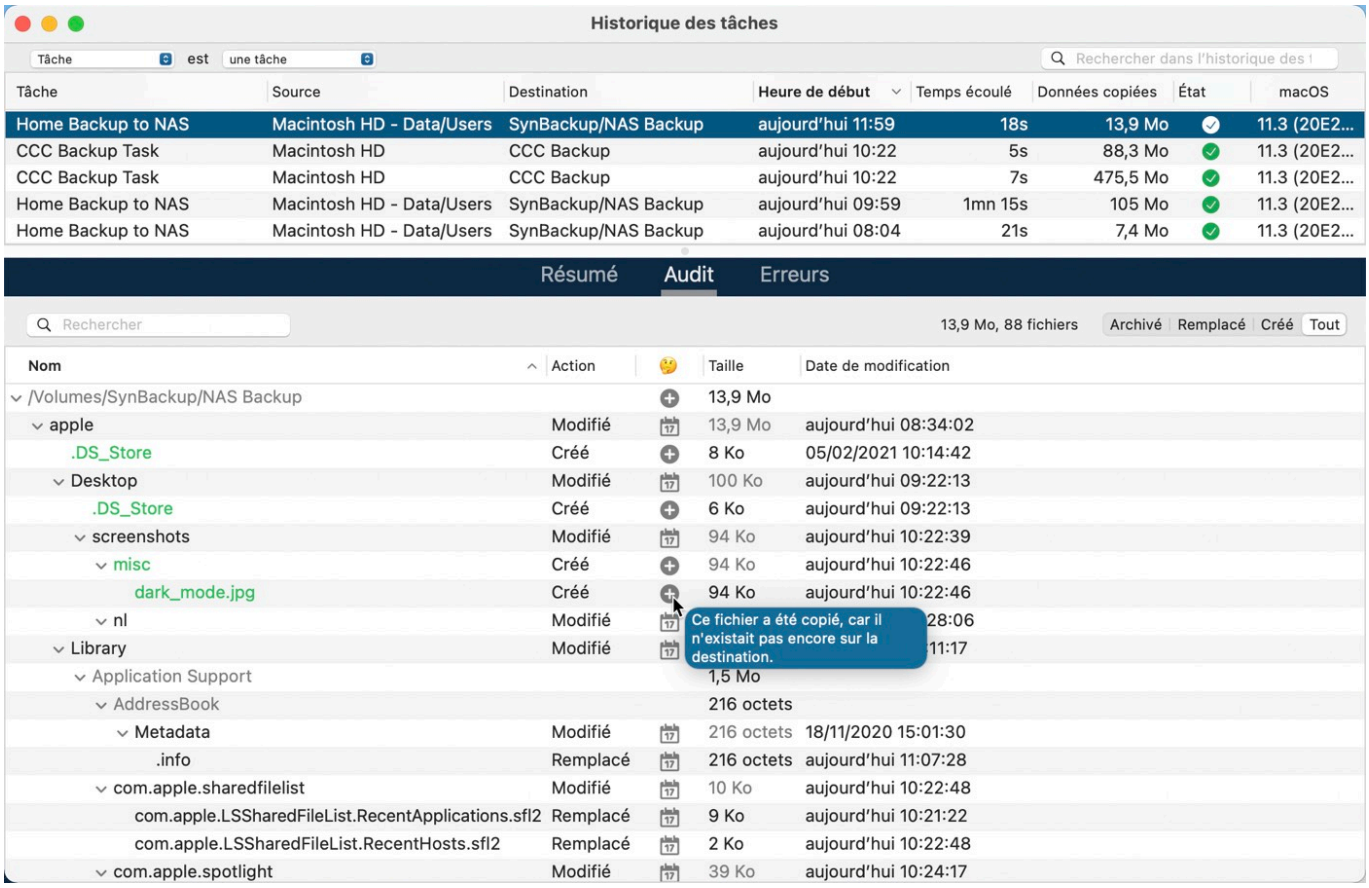


Lorsque vous générez un aperçu d'une tâche, CCC exécute toutes les étapes de la tâche, mais n'apporte aucun changement à la destination. Dans certains cas, l'aperçu n'est pas disponible, par exemple s'il est impossible d'évaluer les modifications sans modifier effectivement la destination. L'aperçu n'est pas non plus disponible pour les tâches dont la source ou la destination est un Mac distant.

Historique des tâches : consultez les détails des événements de tâche, les statistiques et les tendances

Visite guidée : Découvrez comment voir quels fichiers ont été modifiés au cours d'une tâche de sauvegarde <com.bombich.ccc7.action://startTour?tour_id=10>

Lorsque CCC accomplit une tâche de sauvegarde ou de restauration, 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 le bouton **Historique des tâches** dans la barre d'outils ou choisissez **Historique des tâches** dans le menu Fenêtre.



Vous pouvez filtrer et trier les événements de tâche par nom de tâche, source, destination, heure de début ou état. CCC peut afficher jusqu'à 2 000 événements dans l'historique des tâches. Pour chaque événement, vous voyez l'heure de début de la tâche, la durée, la quantité de données copiées, l'état général de la tâche, ainsi que les versions de CCC et de macOS au moment de l'événement. D'autres colonnes sont masquées par défaut (Version de CCC, Taille totale, Réglages, etc.). Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne d'en-tête du tableau pour choisir quelles colonnes doivent être visibles.

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

Audit : affichage d'informations détaillées sur les modifications effectuées par la tâche de sauvegarde

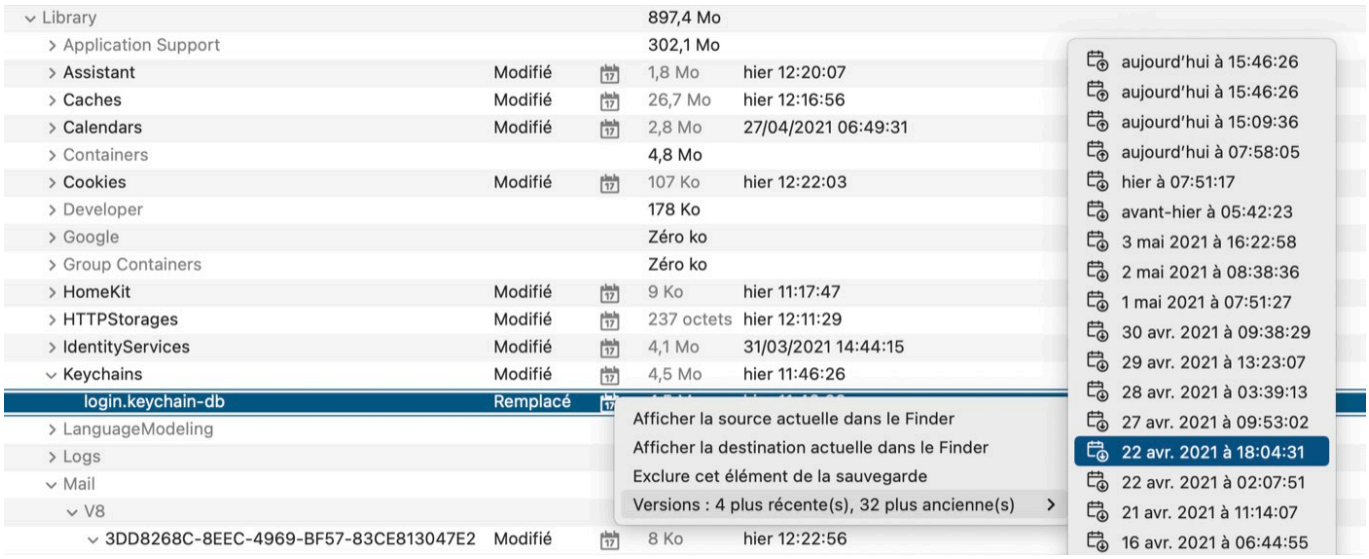
Lorsque l'audit est activé pour une tâche donnée, CCC enregistre des informations détaillées sur les transactions qui ont eu lieu pendant la tâche, par exemple la liste des fichiers copiés, des fichiers mis à jour, des dossiers créés ou mis à jour, ainsi que la liste des fichiers supprimés ou archivés. Pour chaque transaction, vous voyez la taille et la date de modification du fichier au moment de la sauvegarde, ainsi que l'action qui a été appliquée à l'élément. L'icône d'état de la colonne indique la raison de l'action (par exemple, un fichier peut avoir été mis à jour en raison d'une différence de taille ou de date de modification entre la source et la destination). Vous pouvez passer la souris sur cette icône pour obtenir des informations détaillées sur les différences constatées pour l'élément en question.

Actions appliquées aux fichiers et dossiers

- Créé (dossiers uniquement) : ce dossier a été créé sur la destination, car il n'existait pas encore.
- Modifié (dossiers uniquement) : les attributs du dossier ont été modifiés sur la destination (date de création, autorisations ou propriétaires, par exemple).
- Remplacé (fichiers uniquement) : le fichier a été remplacé, car la taille, la date de modification ou la somme de contrôle diffèrent.
- Mis à jour (fichiers uniquement) : le contenu du fichier n'a pas changé, mais les attributs du fichier ont été mis à jour (date de création, autorisations ou propriétaires, par exemple).
- Cloné (fichiers uniquement) : le fichier n'a pas été copié, mais a été créé via la fonction clonefile du système de fichiers APFS (ce comportement s'applique uniquement lorsque la source et la destination sont des dossiers stockés sur le même volume APFS).
- Supprimé : le fichier ou dossier a été supprimé (notez que si la gestion des instantanés est activée sur la destination, l'élément peut encore être conservé par un instantané).
- Archivé : le fichier ou dossier a été déplacé dans le dossier « _CCC SafetyNet ».
- Indexé : le fichier n'a pas été de nouveau copié, mais CCC a intégralement lu le fichier source et calculé une somme de contrôle de ce fichier qui pourra être réutilisée plus tard.

Affichage de l'élément actuel sur la source ou la destination, et affichage des anciennes versions

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une transaction pour afficher un menu contextuel contenant des options propres à cet élément. Si des versions plus anciennes d'un fichier sont disponibles dans un instantané, elles figurent dans la liste du sous-menu Versions. Si les volumes source et de destination ne sont pas montés, ces options sont désactivées.



CCC vous invite à supprimer l'audit d'une tâche quand vous changez la source ou la destination

Les transactions stockées dans l'audit d'une tâche sont propres à la source et à la destination sélectionnées au moment de l'exécution de la tâche. Quand vous changez la source ou la destination d'une tâche, CCC vous invite soit à supprimer les enregistrements d'audit actuels, soit à créer une nouvelle tâche. Le fait de supprimer les enregistrements d'audit n'a pas d'incidence sur les données présentes sur la source ou sur la destination : seuls les enregistrements des modifications apportées à la destination par le passé sont supprimés. Si vous supprimez les enregistrements d'audit, vous ne pourrez plus voir les transactions dans la fenêtre Historique des tâches onglet Audit, et vous ne pourrez plus vérifier l'intégrité des fichiers de la source ou de la destination par rapport au « dernier état connu ».

Si vous n'avez plus besoin de conserver un enregistrement des modifications apportées à la destination par le passé ou si vous avez effacé la destination, nous vous recommandons de supprimer les enregistrements d'audit.

Cependant, si vous configurez une nouvelle paire source-destination, nous vous recommandons de créer une nouvelle tâche. Dans l'idéal, essayez de conserver une tâche distincte pour chaque paire source-destination, pour éviter de modifier constamment la configuration de la source et de la destination.

Documentation associée :

- Confidentialité des transactions et désactivation de la collecte des transactions <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511433623#disable_transactions>

Erreurs

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 adaptés. 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.

Exporter une liste des fichiers touchés

Si vous souhaitez enregistrer une liste des fichiers concernés figurant dans la table des erreurs, sélectionnez les éléments concernés (ou appuyez sur Commande+A pour **tout sélectionner**), puis choisissez **Copier** dans le menu **Modifier** de CCC (ou appuyez sur 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

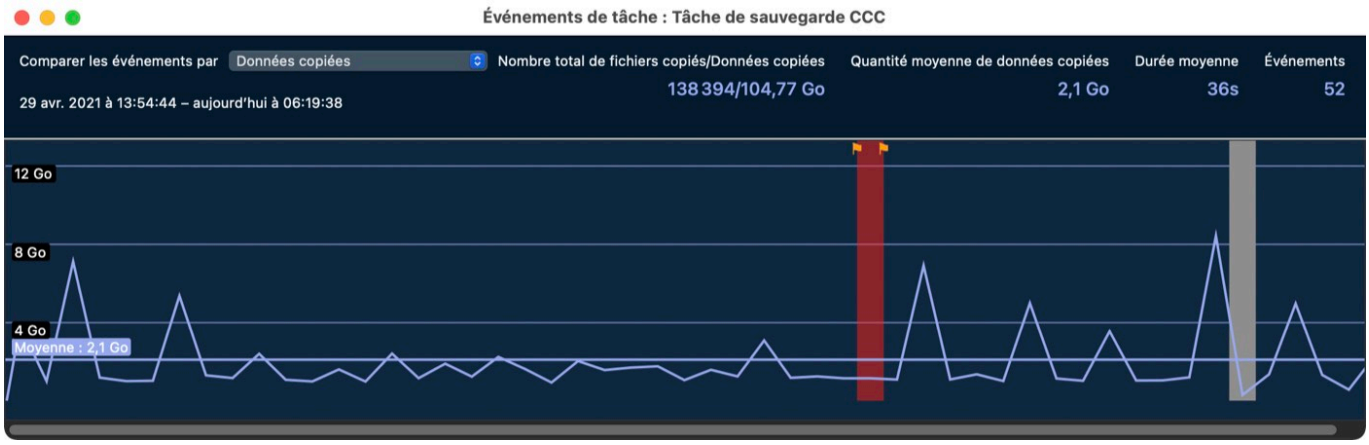
Lorsqu'une erreur se produit, CCC la catégorise et donne des conseils de dépannage. Dans certains cas, CCC propose des boutons utiles en bas de la fenêtre Historique des tâches. Ceux-ci peuvent par exemple vous rediriger vers Utilitaire de disque ou localiser un fichier endommagé dans le Finder. Si le fichier concerné ne fait pas partie des fichiers à sauvegarder, cliquez sur le bouton pour l'exclure de la tâche de sauvegarde et éviter de futures erreurs en lien avec ce même fichier. 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 ? »

Tableau de bord des tendances de tâche

Pour afficher les statistiques d'une tâche spécifique au fil du temps, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un événement de tâche, puis sélectionnez **Afficher le tableau de bord des tendances de tâche**. Vous pouvez afficher les tendances de la tâche en fonction du temps écoulé, de la taille totale de l'ensemble de données source, du nombre de fichiers copiés, de la quantité de données copiées ou de la taille du fichier le plus volumineux. Passez la souris sur le graphique pour voir les détails de chaque événement. Cliquez sur un événement pour l'afficher dans la fenêtre Historique des tâches.



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

Pour supprimer un ou plusieurs événements de tâche dans le tableau de l'historique, sélectionnez les événements souhaités, puis cliquez avec le bouton droit de la souris sur la sélection et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel. Seul l'événement est supprimé de la fenêtre Historique des tâches de CCC, ainsi que les éventuelles transactions stockées dans la base de données de l'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 **Tâche** de CCC.

Les fichiers qui ne se trouvent pas sur la source peuvent être supprimés de la destination

CCC effectue des sauvegardes non propriétaires : lorsque vous configurez une source et une destination pour une tâche CCC, l'objectif est d'avoir les mêmes fichiers sur la source et la destination, avec la même structure hiérarchique. Pour atteindre cet objectif, CCC crée des copies exactes de vos fichiers source sur la destination, et supprime également le contenu de la destination qui ne se trouve pas sur la source.

Lorsque vous sélectionnez un volume de destination, n'oubliez pas que des contenus peuvent être supprimés de cette destination. Si la destination contient déjà des contenus sans lien avec la source, ces contenus seront supprimés. Si vous ne savez pas quoi faire des fichiers présents sur votre volume de destination, cliquez sur le bouton Aperçu <https://support.bombich.com/hc/articles/20686447772183> dans la barre d'outils de CCC.

Dédiez un volume à la tâche de sauvegarde

Nous vous recommandons de dédier un volume de sauvegarde à chaque tâche de sauvegarde. Si vous souhaitez stocker d'autres données sur le disque de sauvegarde (c'est-à-dire des contenus sans lien avec la source que vous sauvegardez), stockez-les sur d'autres volumes qui ne sont pas spécifiés comme destination dans CCC. Vous pouvez ajouter des volumes à votre disque de sauvegarde dans Utilitaire de disque <https://support.bombich.com/hc/articles/20686485252759#apfs_add_volume>.

Conserver d'anciennes versions des fichiers ainsi que des fichiers supprimés de la source

Les instantanés conservent d'anciennes versions de vos fichiers ainsi que des fichiers qui ont été supprimés de la source. Lorsque vous sélectionnez un volume au format APFS comme destination de la tâche de sauvegarde, CCC active par défaut la gestion des instantanés.

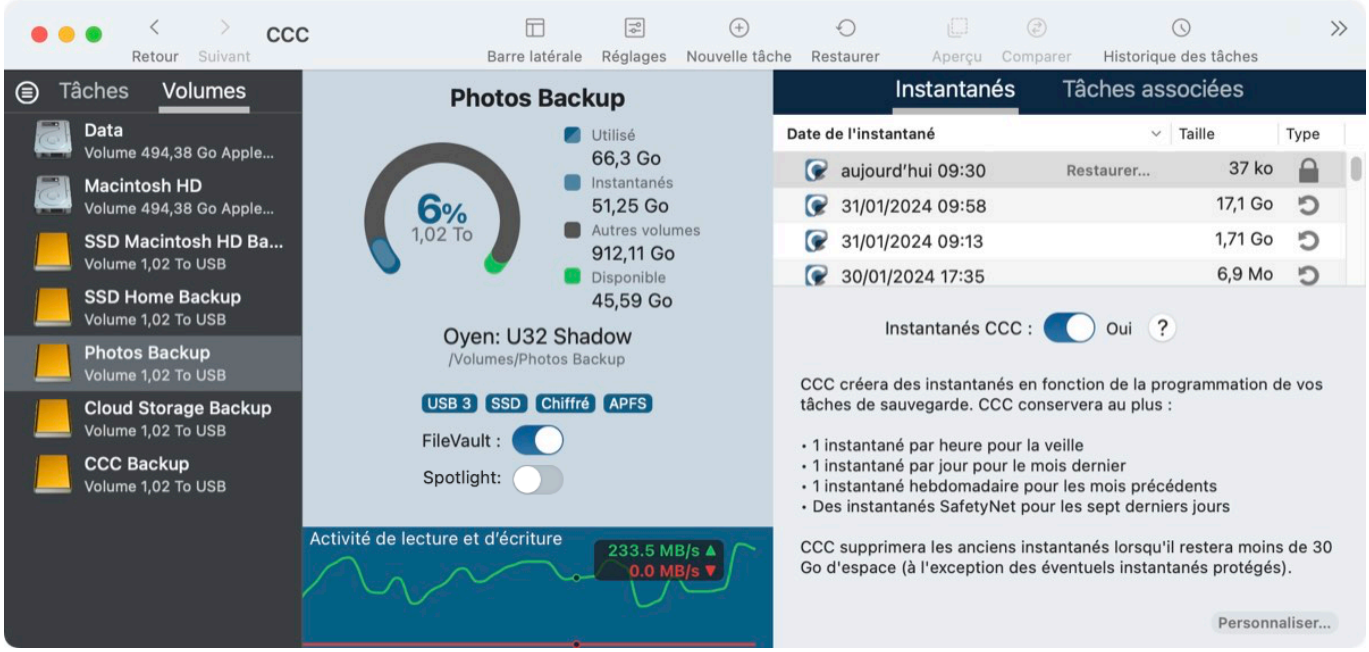
La pastille Instantané sur le sélecteur de destination de CCC indique si la gestion des instantanés est actuellement activée pour votre destination. Cliquez sur la pastille pour gérer les réglages de conservation des instantanés et accéder aux instantanés présents dans votre sauvegarde.

Documentation associée

- Aperçu : voir quelles seront les modifications apportées à la destination par CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686447772183>
- Ajout de volumes ou de partitions à un disque de sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686485252759>
- Présentation des instantanés <https://support.bombich.com/hc/articles/20686443871383>
- Protéger les données existant déjà sur le volume de destination : Fonctionnalité SafetyNet de CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686475366935>

Centre de disques

Le centre de disques affiche des informations générales sur chaque volume local monté sur votre Mac, la liste des instantanés et les réglages relatifs aux instantanés des volumes APFS, 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 **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.



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 la liste des instantanés sur le volume, le cas échéant.

Chiffrement FileVault

Visite guidée : Découvrez comment activer le chiffrement sur votre volume de sauvegarde <com.bombich.ccc7.action://startTour?tour_id=19>

Si vous souhaitez **activer** FileVault sur un volume au format APFS, il vous suffit d'actionner le bouton FileVault. CCC vous demandera alors de saisir une phrase secrète, puis activera le chiffrement sur ce volume.

Si vous souhaitez **désactiver** FileVault sur un volume déjà chiffré, il vous suffit d'actionner le bouton FileVault pour le mettre en position Désactivé. CCC vous demandera alors la phrase secrète, puis désactivera le chiffrement sur ce volume.

Le chiffrement intégral du disque est réservé aux volumes APFS et n'est pas disponible pour les volumes qui sont (ou étaient) membres d'un groupe de volumes de démarrage macOS (c'est-à-dire

les volumes associés à un rôle Data ou System). Si vous souhaitez activer ou désactiver FileVault sur un volume contenant une installation de macOS, démarrez votre Mac à partir de ce volume et modifiez l'état de FileVault dans Réglages Système.

Le chiffrement et le déchiffrement sont tous deux des processus de *conversion*. Ces processus peuvent prendre plusieurs heures, mais ils se déroulent en arrière-plan sans nécessiter votre attention, tant que votre Mac reste branché au secteur (la conversion est suspendue quand le Mac fonctionne sur batterie). CCC indique la progression des conversions de chiffrement ou de déchiffrement. Notez qu'APFS suspend les activités liées aux instantanés lorsqu'une activité de conversion est en cours. Si vous exécutez vos tâches de sauvegarde alors qu'un volume est en cours de chiffrement ou de déchiffrement, des erreurs liées à la création ou à la suppression d'instantanés peuvent être signalées. Ces problèmes sont inoffensifs et se résoudront d'eux-mêmes au terme de la conversion.

Indexation Spotlight

Visite guidée : Découvrez comment désactiver l'indexation Spotlight sur votre volume de sauvegarde

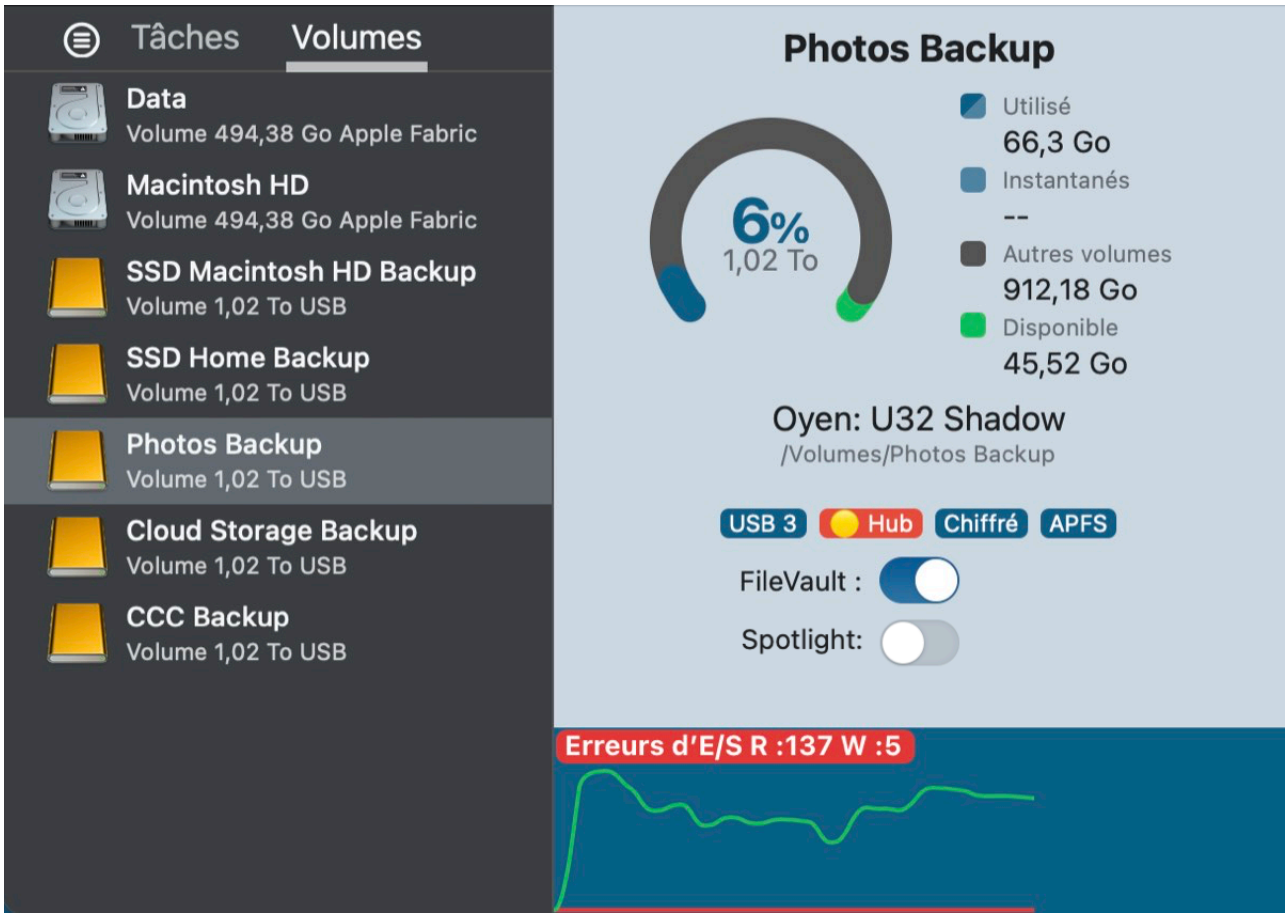
Spotlight peut s'avérer très pratique sur la plupart des volumes. Sur un volume de sauvegarde, l'indexation Spotlight peut cependant congestionner la bande passante et affecter les performances, voire empêcher le démontage du volume. Si vous ne parvenez pas à démonter une destination CCC, sélectionnez ce volume dans la barre latérale de CCC et désactivez le bouton Spotlight pour désactiver l'indexation Spotlight. Par la suite, si vous souhaitez réactiver l'indexation Spotlight, il vous suffit de réactiver le bouton pour que Spotlight réindexe le volume.

Statistiques du disque

Le graphique affiché au bas de la fenêtre montre les activités de lecture et d'écriture actuelles pour le volume sélectionné. 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.

Statistiques d'erreurs de disque

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



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, d'un port, d'un boîtier ou d'un hub 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.

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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686478629911>
- Dépanner les erreurs de support <https://support.bombich.com/hc/articles/20686478629911#io_errors>

Comparaison de la source et de la destination

Visite guidée : Découvrez comment obtenir une comparaison visuelle de la source et de la destination <com.bombich.ccc7.action://startTour?tour_id=15>

La fenêtre Comparer de CCC a été conçue pour mettre en évidence les différences importantes de taille de dossier entre la source et la destination. Lorsque vous cliquez sur le bouton Comparer dans la barre d'outils de CCC, CCC réalise un inventaire du contenu actuel de la source et de la destination, puis affiche un rapport montrant les différences de taille de chaque dossier.

Comparaison de « Macintosh HD - Data » et « CCC Ba...

Aperçu | Légende | Exporter | Aide

Nom	Taille sur la sour...	Taille sur la dest...	État
Macintosh HD - Data ⇔ CCC Backup	52,58 Go	14,69 Go	
.com.apple.templatemigration.boot-install	11,7 Mo	11,7 Mo	
~~.DocumentRevisions-V100~~	Zéro ko		
~~**.fseventsd**~~	Zéro ko	34,6 Mo	
.PreviousSystemInformation	173 Ko	173 Ko	
~~**.Spotlight-V100**~~	Zéro ko	119,4 Mo	
~~.TemporaryItems~~	Zéro ko		
.Trashes	Zéro ko	Zéro ko	
Applications	1,96 Go	6 Ko	
Bibliothèque	5,41 Go	5,41 Go	
cores	Zéro ko	Zéro ko	
home	Zéro ko	Zéro ko	
~~macOS Install Data~~	13,15 Go		
mnt	Zéro ko	Zéro ko	
opt	Zéro ko	Zéro ko	
private	3,07 Go	174,4 Mo	
sw	Zéro ko	Zéro ko	
System	7,92 Go	7,41 Go	
usr	80 Mo	80 Mo	
Utilisateurs	20,98 Go	1,45 Go	
Volumes	1 octet	Zéro ko	

La comparaison n'est pas une vérification octet par octet des fichiers

La fonctionnalité de comparaison n'a pas vocation à effectuer une comparaison approfondie, octet par octet, des fichiers sur la source et la destination. Elle offre plutôt une analyse plus simple et plus lisible des différences de taille. Plus précisément, l'objectif est de répondre à cette question très fréquente : pourquoi la taille de la source et la taille de la destination sont-elles différentes ? Si vous souhaitez effectuer une vérification de la somme de contrôle des fichiers qui ont été copiés par votre tâche de sauvegarde CCC, cliquez sur le sélecteur de source ou de destination et choisissez l'option permettant de vérifier vos fichiers.

- En savoir plus : comment vérifier une sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511433623>

La comparaison n'est pas un aperçu des changements effectués par CCC

Les résultats affichés dans la fenêtre de comparaison ne doivent pas être utilisés pour déterminer quels changements CCC apportera à la destination. Si vous souhaitez voir un aperçu de ces changements, cliquez plutôt sur le bouton **Aperçu** de la barre d'outils.

- En savoir plus : Aperçu : voir quelles seront les modifications apportées à la destination par CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686447772183>

La comparaison montre un certain nombre de différences. Que signifient-elles ?

La fenêtre de comparaison montre l'état des éléments sur la source par rapport à la destination :

- Cet élément est présent uniquement sur la source
- Cet élément est présent uniquement sur la destination
- Cet élément n'est pas le même sur la source et la destination
- Cet élément a été modifié depuis la dernière exécution de la tâche
- Cet élément est exclu totalement ou partiellement, ou protégé par un filtre de tâche CCC
- L'inventaire de ce dossier n'a pas pu être réalisé, en raison de restrictions d'accès

Vous pouvez passer la souris sur les icônes du menu d'état pour faire apparaître une info-bulle décrivant l'état.

Explications courantes des différences entre la source et la destination

Si vous constatez des différences inattendues entre la source et la destination, pensez à exécuter votre tâche de sauvegarde pour vérifier que CCC a récemment essayé de mettre à jour la destination.

Votre disque de démarrage est constamment modifié

Si vous comparez votre disque de démarrage à sa sauvegarde, vous devez **toujours** vous attendre à voir des différences dans la fenêtre de comparaison. Cela n'est pas le signe d'un problème, et c'est même tout à fait normal. macOS met constamment à jour divers fichiers cache et historiques, et vous verrez ces différences même si vous comparez la source et la destination immédiatement après avoir exécuté la tâche de sauvegarde.

CCC ne copie pas la mémoire virtuelle, la corbeille et les autres éléments du système propres au volume

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. 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 d'incompatibilité et de surconsommation inutile d'espace disque. Cette liste d'exclusions est documentée ici : Fichiers et dossiers automatiquement exclus des tâches de sauvegarde.

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 aussi le contenu de la corbeille. Si vous préférez que CCC copie le contenu de la corbeille du Finder, vous pouvez l'activer dans le filtre de tâche.

- En savoir plus : La corbeille du Finder est exclue par défaut <https://support.bombich.com/hc/articles/20686509510167#trash>

Protéger les éléments au niveau racine de la destination

Quand ce réglage avancé est activé, CCC protège les éléments présents uniquement à la racine de la destination. Si la fenêtre de comparaison montre des fichiers et des dossiers qui n'existent qu'à la racine de la destination, vous pouvez désactiver le réglage « Protéger les éléments au niveau racine de la destination » pour que CCC supprime ces éléments lors de la prochaine exécution de la tâche de sauvegarde. Cliquez sur le bouton **Réglages avancés** au bas de la fenêtre de CCC, puis sélectionnez l'onglet **Réglages de copie des fichiers** pour accéder à ce réglage.

- En savoir plus : Protéger les éléments au niveau racine de la destination <https://support.bombich.com/hc/articles/20686481162647#protect>

Exclure des contenus de la tâche de sauvegarde n'entraîne pas leur suppression de 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. Vous pouvez modifier ce comportement en cochant la case **Supprimer les fichiers exclus** dans la barre latérale de la fenêtre Filtre de tâche.

- En savoir plus : Les fichiers exclus ne sont pas supprimés de la destination <https://support.bombich.com/hc/articles/20686509510167#delete_excluded>

La somme de la taille des dossiers ne correspond pas à la quantité totale d'espace disque occupé

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 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 :

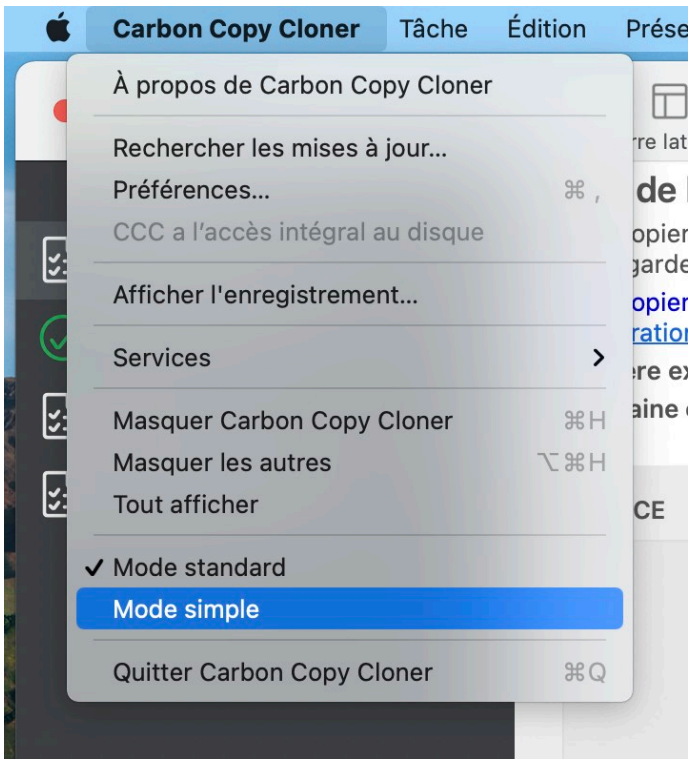
- Je constate une différence entre l'espace utilisé sur le disque de sauvegarde et celui utilisé sur le disque source. Pourquoi ?
- ▶ Le Finder n'indique pas la quantité réelle d'espace disque occupé par vos fichiers <https://youtu.be/KggyuL8mED0>
- ▶ Comprendre la consommation d'espace disque lorsque les instantanés sont utilisés <https://www.youtube.com/watch?v=4wqAC4YXiaY>
- Instantanés et problèmes d'espace ; suppression des instantanés <https://support.bombich.com/hc/articles/21385447480983>
- Activation et désactivation de la gestion des instantanés, et configuration d'une stratégie de conservation des instantanés <https://support.bombich.com/hc/articles/21384373407127>

Exportation des différences à partir d'un rapport de comparaison

Cliquez sur le bouton Exporter dans la barre d'outils de la fenêtre de comparaison pour exporter un rapport des différences de taille sous forme de fichier délimité par des tabulations. Ce rapport contiendra uniquement les différences signalées dans la fenêtre.

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 Démarrer. Cette interface simplifiée est la solution idéale pour les utilisateurs souhaitant créer une copie ponctuelle d'un volume sur un 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 Démarrer.

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 tâches de sauvegarde **de base**. Pour obtenir d'autres options, choisissez **Mode standard** dans le menu Carbon Copy Cloner pour retourner au mode en question.

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).

Fonctionnalité SafetyNet de CCC : protection temporaire des contenus de la destination

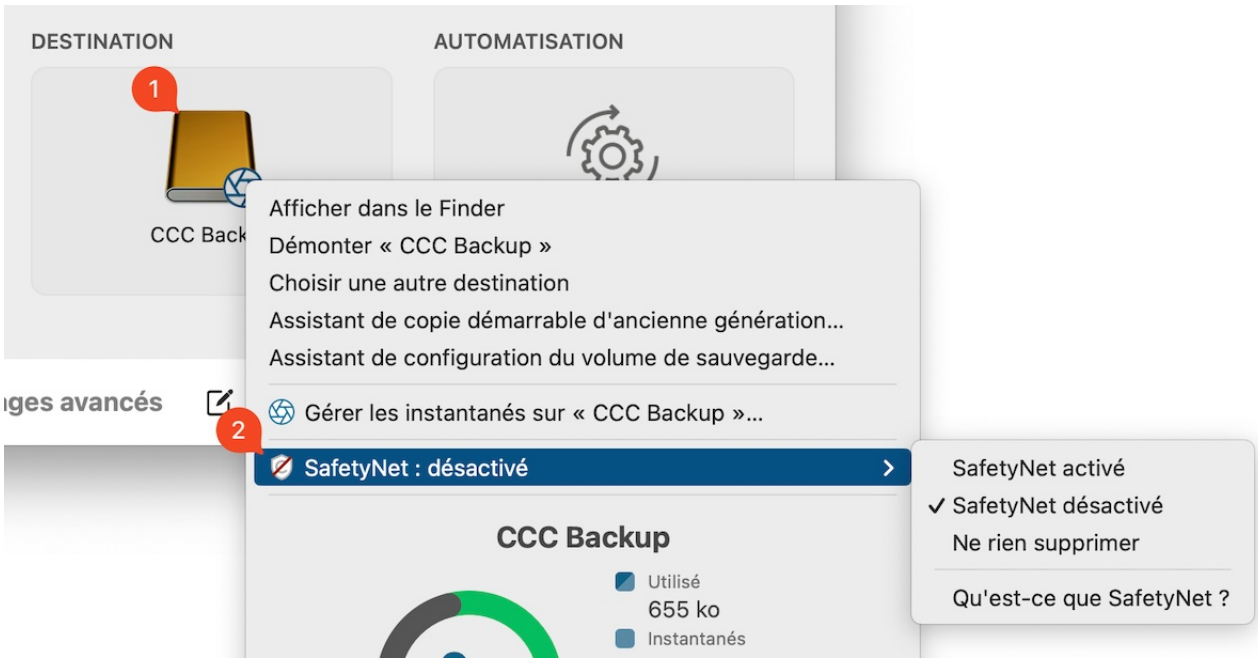
Beaucoup d'utilisateurs réalisent qu'ils disposent de beaucoup d'espace sur un gros disque de 8 To, par exemple, et ne résistent pas à la tentation de l'utiliser pour stocker des fichiers encombrants (fichiers vidéo volumineux, archives d'anciens contenus, etc.). Ils se disent alors que ce disque peut aussi servir pour les sauvegardes CCC. Le problème, c'est que CCC est conçu pour créer des copies non propriétaires strictement identiques (dites « 1:1 »). Quand vous sélectionnez une destination dans CCC, CCC cherche à rendre cette destination **identique** à la source. Pour cela, il supprime tout ce qui se trouve dans la destination, mais pas dans la source.

La fonctionnalité SafetyNet est un **mécanisme de sécurité** conçu pour éviter une perte immédiate de données dans le cas où vous sélectionneriez accidentellement une destination qui n'a pas vocation à être gérée exclusivement par CCC dans une tâche de sauvegarde CCC. Quand la fonctionnalité SafetyNet est activée, CCC protège temporairement les fichiers et dossiers de la destination qui ne se trouvent pas sur la source, en conservant ces éléments dans SafetyNet.

Avec l'introduction de l'assistant de configuration du volume de sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686487352599#bvsa> dans CCC 7, qui veille à ce que la destination soit utilisée de façon exclusive, la fonctionnalité SafetyNet devient majoritairement obsolète. La fonctionnalité SafetyNet ne reste utile que dans les cas où l'assistant de configuration du volume de sauvegarde ne peut pas s'afficher (parce qu'il a été désactivé par l'utilisateur ou quand vous sélectionnez un dossier comme destination, par exemple). Quand vous sélectionnez une destination et que l'assistant de configuration du volume de sauvegarde ne s'affiche pas, la fonctionnalité SafetyNet est activée par défaut, à condition que le volume ou le dossier de destination sélectionné ne soit pas vide.

Bonne pratique *:* la fonctionnalité SafetyNet autorise l'accumulation de contenus sur la destination à tel point que la création de sauvegardes peut devenir contre-productive. Nous vous recommandons de créer un volume sur votre périphérique de destination pour chacune des sources <https://support.bombich.com/hc/articles/20686485252759#apfs_add_volume> à sauvegarder, et d'utiliser ce volume exclusivement avec CCC. Une fois cette exclusivité prise en compte, désactivez la fonctionnalité SafetyNet en cliquant sur le sélecteur de destination et en choisissant « SafetyNet désactivé » dans le sous-menu SafetyNet.

Gestion des versions *:* la fonctionnalité SafetyNet n'est pas conçue pour assurer la gestion des versions des sauvegardes et s'adapte mal à cette approche. Si vous souhaitez conserver l'accès aux anciennes versions de vos fichiers, activez la gestion des instantanés sur votre volume de sauvegarde au format APFS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686443871383> ou activez la gestion des instantanés sur votre volume source <https://support.bombich.com/hc/articles/21385602599191#source_snapshots> si vous utilisez une destination qui n'est pas au format APFS.



SafetyNet activé

Lorsque CCC détecte sur la destination un élément qui doit être remplacé ou supprimé (parce que l'élément a changé ou n'est pas présent sur la source), il est temporairement conservé dans l'espace SafetyNet.

SafetyNet désactivé

Quand la fonctionnalité SafetyNet est désactivée, les éléments de la destination qui ne se trouvent pas sur la source sont supprimés immédiatement lors de l'exécution de la tâche de sauvegarde (en d'autres termes, la destination est traitée comme une sauvegarde ordinaire). Gardez à l'esprit que cela ne vous empêche pas d'accéder aux anciennes versions des fichiers de votre sauvegarde, si la gestion des instantanés CCC est activée sur votre destination.

Ne rien supprimer [sauvegarde d'archivage]

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 l'espace SafetyNet.

Ce réglage est utile pour l'archivage lorsque les contenus de votre source sont bien organisés. 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 conserver ces projets archivés sur la destination. Nous vous recommandons de faire des sauvegardes supplémentaires de vos archives : lorsque le contenu est supprimé de la source et que la seule copie restante se trouve sur la destination, ce contenu archivé ne bénéficie pas d'une sauvegarde matérielle redondante.

Attention néanmoins à l'utilisation de ce réglage : comme les anciens fichiers s'accumuleront sur la destination, la taille de l'archive peut dépasser la capacité de la source d'origine, ce qui complique l'activité de restauration d'un point de vue logistique. 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 l'archive.

Où se trouvent les fichiers conservés par la fonctionnalité SafetyNet ?

Instantanés activés sur une destination APFS

Si vous avez sélectionné un volume de destination au format APFS et que la gestion des instantanés CCC est activée sur ce volume, alors la fonctionnalité SafetyNet de CCC est mise en œuvre 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. CCC supprime les instantanés SafetyNet datant de plus d'une semaine, voire plus tôt si les nouvelles sauvegardes nécessitent de l'espace.

Les instantanés SafetyNet ne font pas partie de l'historique de versions des sauvegardes. Les instantanés de sauvegarde stockent l'historique des sauvegardes indépendamment de la fonctionnalité SafetyNet : différences entre les instantanés SafetyNet et les instantanés de sauvegarde.

Ancien dossier SafetyNet

Si vous sauvegardez sur un volume qui n'est pas au format APFS ou si la gestion des instantanés est désactivée pour une destination APFS, alors la fonctionnalité SafetyNet de CCC est mise en œuvre via un dossier « _CCC SafetyNet » stocké sur la destination. Les éléments qui seraient autrement supprimés immédiatement sont placés dans des « archives » horodatées au sein de ce dossier SafetyNet. Ces horodatages ne servent qu'à l'organisation : n'interprétez pas leur présence comme une indication que cette fonctionnalité prend en charge la gestion des versions.

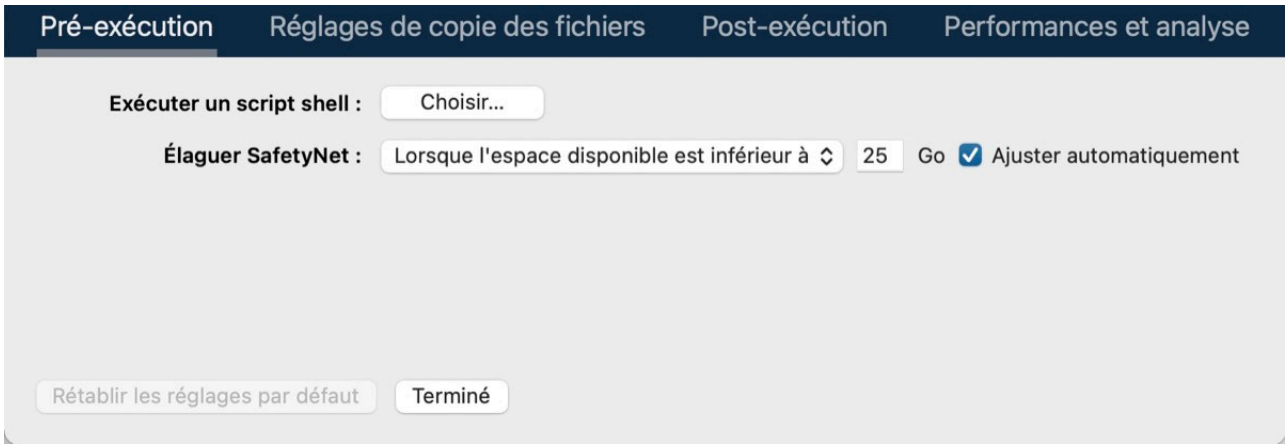
Élagage automatisé de l'ancien dossier SafetyNet

Cette section n'est pas pertinente lorsque la gestion des instantanés est activée sur un volume de destination au format APFS. Pour en savoir plus sur la conservation des instantanés SafetyNet, consultez la section Compactage et élagage des instantanés.

En l'absence d'intervention, le 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.

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 d'élagage, l'intégralité de l'archive (c'est-à-dire le dossier avec horodatage) est élaguée.

Vous pouvez personnaliser les réglages d'élagage en cliquant sur le bouton **Réglages avancés** au bas de la fenêtre principale de CCC.



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 les archives les plus anciennes jusqu'à ce que la quantité d'espace disponible spécifiée soit atteinte.

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 augmentera alors la limite d'élagage en ajoutant la quantité d'espace supplémentaire nécessaire à l'exécution de la tâche de sauvegarde. Par exemple, si CCC avait 15 Go de données supplémentaires à copier au moment où la destination a été saturée, la limite d'élagage est augmentée de 40 Go.

Élaguer les archives SafetyNet 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 la limite que vous avez spécifiée, CCC élague les archives restantes les plus anciennes. Si la taille de l'archive la plus récente est supérieure à la limite spécifiée, cette archive est intégralement supprimée.

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 contenus SafetyNet peuvent finir par 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, car la fonctionnalité SafetyNet ne fait pas partie de la stratégie de sauvegarde.

Documentation associée

- ▶ Annulation d'une sauvegarde effectuée sur un mauvais disque <https://youtu.be/tj8Hl78QmIg>
- Restauration de fichiers sur votre destination à partir d'un instantané SafetyNet <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575#restore_safetynet_snapshot>
- Questions fréquemment posées sur la fonctionnalité SafetyNet de CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686443321879>
- Différences entre les instantanés SafetyNet et les instantanés de sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/21384579432343>
- Ajouter des volumes dédiés à un disque de sauvegarde existant formaté en APFS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686485252759#apfs_add_volume>

Création de copies démarrables d'ancienne génération de macOS

Mac à puce Apple : il est impossible de créer des copies démarrables de macOS Sequoia 15.2. Cette fonctionnalité a été rétablie dans macOS Sequoia 15.3.

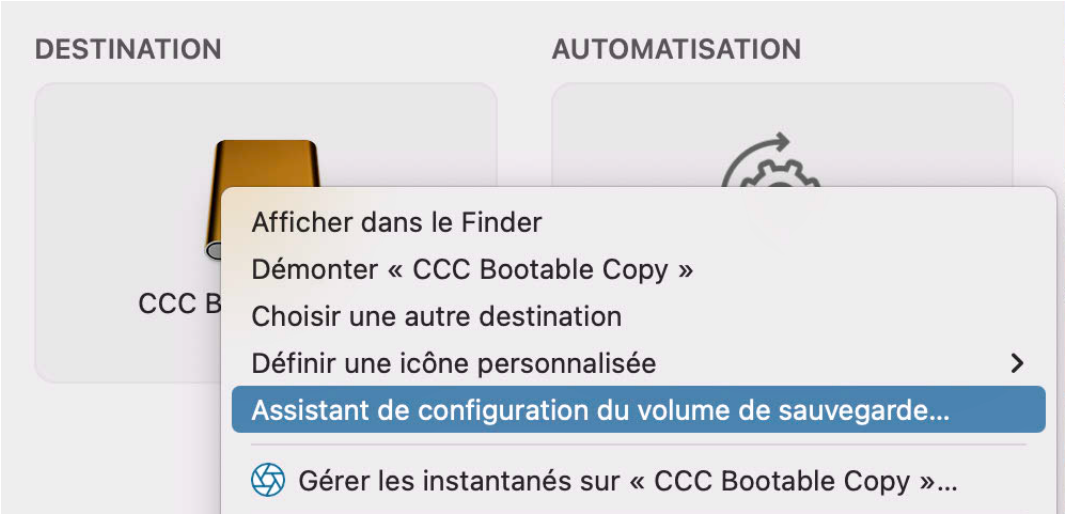
La copie du système d'exploitation Apple est une fonctionnalité propriétaire d'Apple. Nous faisons au mieux pour permettre la création d'un support démarrable externe sur macOS. Nous présentons cette fonctionnalité pour vous permettre de réaliser des copies démarrables ad hoc du système destinées à être utilisées immédiatement (lors de la migration vers un autre disque ou un Mac Intel, ou encore dans le cadre de tests, par exemple). **Le démarrage externe manque de fiabilité dans le cadre d'une stratégie de sauvegarde et de récupération. Nous vous déconseillons d'utiliser cette méthode.**

Gardez à l'esprit que vous pouvez restaurer l'ensemble de vos documents, applications et réglages système à partir d'une sauvegarde CCC standard sans pour autant devoir passer du temps à créer et gérer un périphérique démarrable.

Par le passé, il était indispensable de disposer d'une « sauvegarde démarrable », sur laquelle même les utilisateurs débutants pouvaient compter en cas de défaillance de leur disque de démarrage de production. Malheureusement, le fait de créer des sauvegardes démarrables est par essence incompatible avec la sécurité de la plate-forme <https://bombich.com/blog/2024/12/19/bootable-backups-have-been-deprecated-for-several-years>. Par ailleurs, les Mac à puce Apple ne démarrent pas (du tout) si l'espace de stockage interne est endommagé ou physiquement dégradé. L'intérêt de conserver un périphérique de secours *démarrable* pour ces Mac est donc faible, voire nul.

Création d'une copie du disque de démarrage avec Apple Software Restore

L'assistant de configuration du volume de sauvegarde s'affiche automatiquement quand vous sélectionnez un volume de destination. Pour le réafficher pour un volume déjà sélectionné, cliquez sur le sélecteur de destination et sélectionnez **Assistant de configuration du volume de sauvegarde**. Pour configurer CCC dans le but de créer une copie démarrable du disque de démarrage de votre Mac, choisissez l'option **Clone démarrable d'ancienne génération avec Apple Software Restore**, puis cliquez sur le bouton **Autoriser CCC à effacer « {destination} »**.



Ce qu'il faut savoir avant d'utiliser un périphérique de démarrage macOS externe

Cette procédure s'appuie sur l'utilitaire de réplication APFS propriétaire d'Apple, dont nous ne contrôlons pas le développement. Vous pouvez tout à fait nous faire part de vos commentaires <https://bombich.com/software/get_help> sur cette fonctionnalité, mais nous ne pouvons pas proposer d'assistance approfondie pour les problèmes rencontrés par l'utilitaire de réplication d'Apple.

- Selon la compatibilité de votre Mac, de macOS et du périphérique de destination, cette dernière sera ou non démarrable. Nous ne pouvons pas proposer d'assistance au dépannage concernant le démarrage du périphérique de destination, en dehors des suggestions figurant dans l'article Dépannage des problèmes de démarrage externe <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469004567> de notre base de connaissances.
- La destination ne restera peut-être pas démarrable si vous effectuez régulièrement des sauvegardes sur cette destination. Cette procédure n'a pas vocation à être utilisée pour des sauvegardes régulières.
- **Mac à puce Apple** : l'utilitaire de réplication d'Apple peut ne pas réussir à créer un périphérique USB démarrable <https://support.bombich.com/hc/articles/20686463881367#asr_broken_usb>. Avec les périphériques Thunderbolt, les résultats sont plus stables. Si vous ne disposez que d'un périphérique USB, nous vous recommandons de faire une sauvegarde standard sur ce périphérique, puis d'installer macOS sur la sauvegarde (en respectant cet ordre).
- Les Mac à puce Apple ne démarreront pas du tout en cas de défaillance du stockage interne <https://bombich.com/blog/2021/05/19/beyond-bootable-backups-adapting-recovery-strategies-evolving-platform>. Dans cette situation, un périphérique externe démarrable ne peut pas servir de disque de secours.

Pour les raisons mentionnées ci-dessus, nous vous déconseillons de façon générale d'essayer de rendre vos *sauvegardes* démarrables, et d'opter plutôt pour une sauvegarde standard. Vous pouvez restaurer l'ensemble de vos documents, applications compatibles et réglages à partir d'une sauvegarde CCC standard <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575#install_then_migrate> sans pour autant devoir passer du temps à créer et gérer un périphérique démarrable.

Questions fréquemment posées

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 copie démarrable du système ?

Oui. Le volume système de macOS peut être copié **uniquement** par l'utilitaire Apple ASR, et cet utilitaire ne fonctionne qu'en effaçant la destination. Vous devez dédier un volume spécifique à votre copie démarrable du système.

Puis-je utiliser le périphérique de destination pour stocker aussi d'autres données ?

Oui, mais sur un volume séparé et dédié. Nous vous recommandons d'ajouter un volume APFS au conteneur APFS de destination et d'utiliser ce nouveau volume pour vos autres contenus. Tant que la copie du système et les autres contenus sont stockés sur des volumes séparés, ils peuvent coexister sans souci sur le même périphérique physique. De même, vous pouvez ajouter une partition à votre disque de destination 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 la copie du système.

Documentation associée :

- Ajout d'un volume ou d'une partition à la destination <https://support.bombich.com/hc/articles/20686485252759#apfs_add_volume>

Si je continue à effectuer des sauvegardes régulières sur la destination, celle-ci restera-t-elle démarrable ?

Ne vous attendez pas à ce que la destination reste démarrable après avoir exécuté des tâches de sauvegarde supplémentaires sur cette destination (par le biais de sauvegardes manuelles ou programmées). La fonctionnalité de création de copies démarrables d'ancienne génération de CCC a uniquement vocation à être utilisée pour créer des copies ad hoc et démarrables du système, *que vous avez l'intention d'utiliser immédiatement*.

Puis-je exclure certains contenus lors de la création d'une copie démarrable du système ?

Non. Le volume système de macOS peut être copié **uniquement** par l'utilitaire Apple ASR, et cet utilitaire ne peut créer qu'une copie exacte du disque de démarrage, octet par octet. Si vous devez exclure des contenus de la copie initiale, nous vous recommandons d'effectuer une sauvegarde standard.

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 « Autoriser CCC à effacer {destination} ». Les autres volumes présents sur le même dispositif de stockage physique restent intacts. Dans tous les cas, nous vous déconseillons d'utiliser comme cible 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 créer la copie du système 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 de destination. Pour activer FileVault sur la destination, vous pouvez démarrer à partir de la copie du système et activer FileVault dans Réglages Système > Confidentialité et sécurité > FileVault.

Documentation associée :

- Résoudre les problèmes de réplication APFS
- Utilisation du chiffrement FileVault <https://support.bombich.com/hc/articles/20686438012951#encrypt>
- Dépannage des problèmes de démarrage externe <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469004567>

Vous pouvez installer macOS sur une sauvegarde standard pour la rendre démarrable

Nous vous recommandons d'utiliser l'option **Clone démarrable d'ancienne génération avec Apple Software Restore** chaque fois que vous avez besoin **immédiatement** d'une copie démarrable de votre disque de démarrage. Toutefois, si jamais vous avez besoin de démarrer à partir d'un périphérique externe et que vous disposez d'une sauvegarde standard existante stockée sur un *volume APFS non chiffré* que vous souhaitez rendre démarrable, vous pouvez installer macOS sur ce volume :

1. Téléchargez et ouvrez le programme d'installation de macOS : [Ventura] [Sonoma <https://apps.apple.com/us/app/macos-sonoma/id6450717509?mt=12>] [Sequoia <https://apps.apple.com/us/app/macos-sequoia/id6596773750?mt=12>]
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.

Notez que le programme d'installation de macOS supprimera les éventuels instantanés présents sur le volume de sauvegarde, ce qui empêchera toute possibilité de restaurer d'anciennes versions de vos fichiers.

Conseil de dépannage : certains utilisateurs ont constaté que macOS se bloque lors du démarrage à partir du disque de sauvegarde. Si vous rencontrez ce problème, essayez de démarrer en mode sans échec pour désactiver le chargement des pilotes de stockage tiers. Pour cela, si vous possédez un Mac Intel, maintenez la touche Maj enfoncée pendant le démarrage du Mac ou, si vous possédez un Mac Apple Silicon, maintenez le bouton Marche/Arrêt enfoncé au démarrage, puis appuyez sur la touche Maj lors de la sélection du volume de démarrage. Le cas échéant, consultez cet article de notre base de connaissances pour savoir comment désinstaller des pilotes de stockage tiers incompatible <https://support.bombich.com/hc/articles/20686428851607>.

Sachez néanmoins que la procédure que nous recommandons (et pour laquelle nous assurons une assistance technique) pour restaurer votre disque de démarrage à partir d'une sauvegarde CCC consiste à installer macOS sur un volume que vous venez d'effacer, puis à utiliser l'Assistant migration pour transférer les données de votre sauvegarde CCC. Vous n'avez pas besoin d'un volume démarrable pour cette procédure.

Utilisation de l'Assistant migration pour restaurer votre disque de démarrage à partir d'une sauvegarde CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575#install_then_migrate>

Scénarios courants et bonnes pratiques

- Je souhaite transférer des données sur un nouveau Mac
- Je souhaite sauvegarder mes données sur un système de stockage en réseau (NAS)
- Je souhaite sauvegarder plusieurs Mac ou volumes source sur le même disque dur
- Can I run a backup while I'm using my computer? If I have open files, will they be backed up?
- Puis-je restaurer la sauvegarde de mon Mac sur un autre Mac ?
- CCC peut-il sauvegarder ma partition BootCamp (Windows) ?
- Can I use CCC to copy a Time Machine backup?
- Copying one external hard drive to another external hard drive
- Folder-to-Folder Backups
- Using a CCC backup with a loaner Mac
- Backing up and restoring Finder's Trash
- Refining the scope of a backup task
- Faire passer votre stratégie de sauvegarde de Time Machine à CCC
- Bonnes pratiques en matière de mise à jour du système d'exploitation de votre Mac

Je souhaite transférer des données sur un nouveau Mac

Utiliser l'Assistant réglages ou l'Assistant migration pour transférer les données d'une sauvegarde CCC sur un nouveau Mac.

Les comptes utilisateur de votre Mac possèdent des caractéristiques uniques liées à une installation spécifique de macOS. Quand vous prenez possession d'un ordinateur Apple neuf, vous ne pouvez pas simplement restaurer la sauvegarde de votre ancien Mac sur votre nouveau Mac à l'aide de CCC, car cela pourrait entraîner des problèmes de permissions ou d'autorisations. À la place, vous devez utiliser l'Assistant migration pour transférer le contenu de la sauvegarde CCC de votre ancien Mac sur le nouveau.

- Démarrez votre nouveau Mac.
- Acceptez l'invitation à migrer les données.
- Choisissez la première option pour migrer les données à partir d'une sauvegarde.
- Sélectionnez votre sauvegarde CCC comme source de la migration, puis suivez les instructions de l'Assistant migration.

Après la migration de vos comptes utilisateur et applications avec l'Assistant réglages ou l'Assistant migration, vous pouvez continuer à utiliser CCC pour sauvegarder votre Mac sur le volume de sauvegarde que vous utilisiez sur l'ancien Mac.

Assistant Migration et le SafetyNet CCC

Si votre volume de sauvegarde contient un ancien dossier « _CCC SafetyNet », vous pouvez déplacer ce dossier dans la Corbeille avant d'utiliser l'Assistant migration, pour 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. Une fois la migration terminée, replacez le dossier « _CCC SafetyNet » à son emplacement d'origine pour reprendre les sauvegardes sur le même volume de destination. Nous vous recommandons d'activer la gestion des instantanés CCC sur la destination <https://support.bombich.com/hc/articles/20686443871383#srp> pour éviter d'utiliser l'ancien dossier SafetyNet.

Documentation associée

- Puis-je restaurer la sauvegarde de mon Mac sur un autre ordinateur ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686491945111>
- Comment configurer votre première sauvegarde [compatible avec l'Assistant migration] <https://support.bombich.com/hc/articles/20686487352599>
- Article Apple n° HT204350 : Transférer votre contenu vers un nouveau Mac <https://support.apple.com/kb/HT204350>

Comment dois-je exécuter ma dernière sauvegarder sur mon ancien Mac ?

Une sauvegarde standard créée en utilisant les réglages par défaut de CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686487352599> fonctionnera sans souci avec l'Assistant migration. Mais c'est aussi le moment idéal pour vérifier l'intégrité de votre sauvegarde,

surtout si vous avez l'intention de vous débarrasser de votre ancien Mac. Avant de procéder à la migration des données à partir de votre sauvegarde, nous vous recommandons d'effectuer une dernière sauvegarde sur votre ancien Mac en suivant cette procédure :

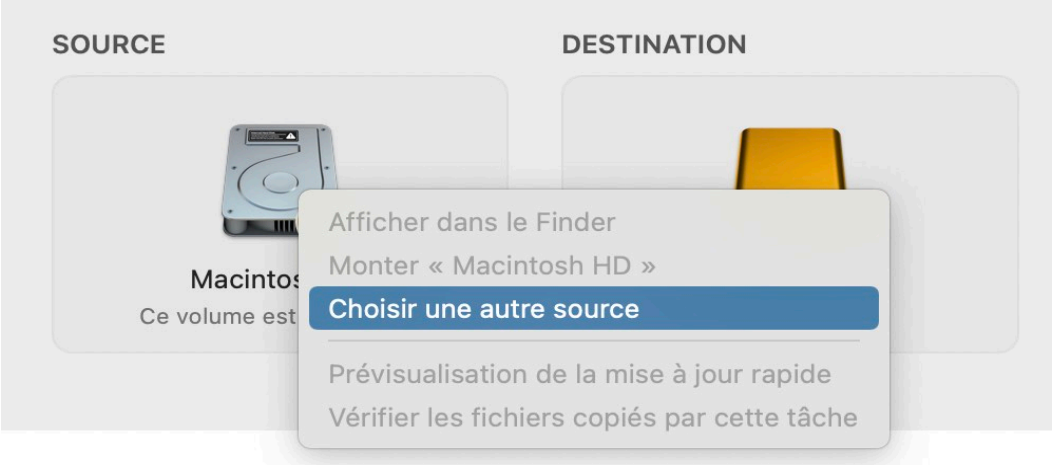
1. Ouvrez CCC et sélectionnez la tâche de sauvegarde qui sauvegarde le disque de démarrage de votre Mac.
2. Passez la souris sur le sélecteur de destination. Si vous voyez **Instantanés CCC : désactivés**, cliquez sur le sélecteur de destination, puis choisissez **Assistant de configuration du volume de sauvegarde**. Cochez la case **Activer les instantanés pour conserver l'historique des sauvegardes**, puis cliquez sur le bouton pour utiliser exclusivement ce volume.
3. Cliquez sur le bouton **Réglages avancés** en bas de la fenêtre.
4. Sélectionnez l'onglet **Post-exécution**.
5. Cochez la case **Re-vérifier les fichiers copiés**.
6. Sélectionnez l'onglet **Performances et analyse**.
7. Cochez la case **Rechercher et remplacer les fichiers endommagés sur la destination**.
8. Sélectionnez **Uniquement à la prochaine exécution** dans le menu contextuel situé à côté de ce réglage.
9. Cliquez sur le bouton **Terminé**.
10. Cliquez sur le bouton **Démarrer**.

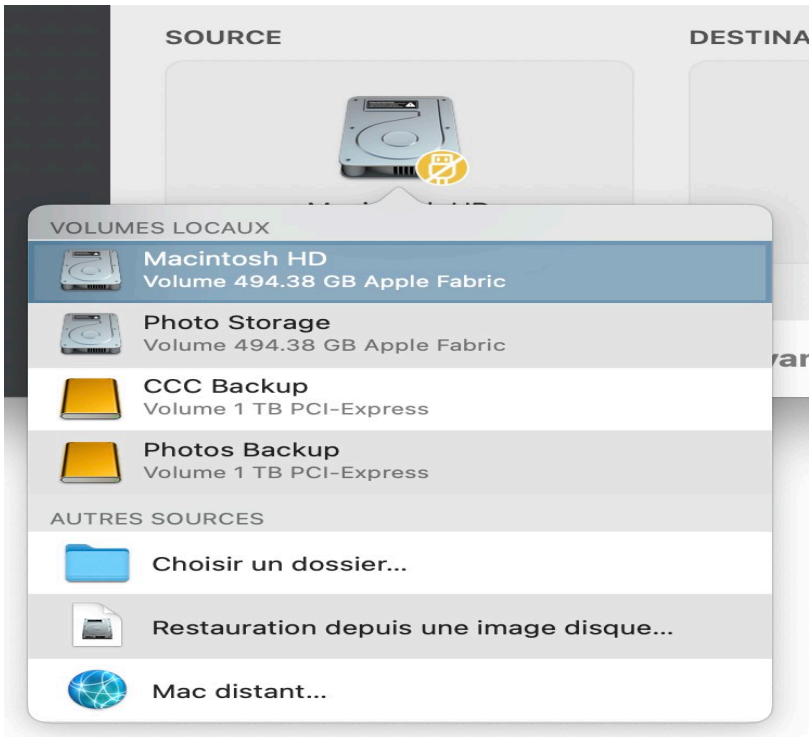
Cette tâche prendra en principe un peu plus de temps que d'habitude pour mettre à jour la sauvegarde de façon incrémentielle, car CCC va relire chaque fichier sur la source et la destination. Grâce à cette approche, nous détectons de manière proactive les fichiers qui ont été endommagés en raison d'une défaillance du support sur la source ou la destination. Vous pouvez ensuite prendre le temps de corriger le problème ou de prendre note des fichiers qui risquent de ne pas être disponibles quand vous migrerez les données vers votre nouveau Mac.

Une fois que vous avez transféré les données sur votre nouveau Mac…

Une fois que vous avez transféré les données à l'aide de l'Assistant migration d'Apple, vous devez effectuer quelques tâches d'entretien. De nombreux éditeurs de logiciels lient l'enregistrement de leur logiciel au disque ou au Mac sur lequel il est installé, afin de réduire le piratage. Vous devrez peut-être sélectionner de nouveau l'emplacement de stockage des données de certaines applications. Voici quelques solutions aux problèmes courants propres aux applications : Certaines applications se comportent différemment ou demandent un numéro de série après la restauration à partir d'une sauvegarde. Pourquoi ?

Vous devrez également prendre les mesures nécessaires dans CCC pour que vos tâches de sauvegarde fonctionnent sur le nouveau Mac. Lorsque vous transférez des tâches vers un nouveau Mac, CCC suspend les tâches de sauvegarde pour éviter les erreurs. Ouvrez CCC et sélectionnez chaque tâche, en choisissant d'activer la tâche lorsque vous y êtes invité. Toutes les tâches qui font référence à un volume de l'ancien Mac devront être mises à jour pour faire référence au nouveau volume, même si le nom du volume est identique. Par exemple, si la source était Macintosh HD sur l'ancien ordinateur et qu'elle est toujours Macintosh HD sur le nouveau Mac, vous devez réinitialiser la source pour faire référence au nouveau volume Macintosh HD. Cliquez sur le sélecteur de source et choisissez l'option permettant de sélectionner une autre source, puis sélectionnez le volume source correct.





Une fois que vous êtes certain d'avoir transféré toutes vos données vers le nouveau Mac, vous pouvez nettoyer l'ancien Mac avant de vous en séparer. Voici les conseils d'Apple à ce sujet : Article Apple n° HT201065 : Procédure à suivre avant de vendre, de céder ou d'échanger votre Mac <https://support.apple.com/en-us/HT201065>

Je souhaite sauvegarder mes données sur un système de stockage en réseau (NAS)

Les solutions de stockage en réseau connaissent un grand succès, car elles permettent de disposer en quelque sorte d'un cloud personnel et 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. 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 se heurtera à certains d'entre eux.

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 « Aide macOS » dans le menu Aide du Finder et recherchez « se connecter à des serveurs ».

Pour sauvegarder un dossier sur un volume NAS avec CCC :

1. Sélectionnez **Choisir un dossier** dans le sélecteur de source.
2. Sélectionnez comme source le dossier à sauvegarder.
3. Sélectionnez **Choisir un dossier** dans le sélecteur de destination.
4. Indiquez l'emplacement de 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. Pour améliorer les performances des futures tâches de sauvegarde, cliquez sur **Réglages avancés** en bas de la fenêtre, sélectionnez l'onglet **Performances et analyse**, puis cochez la case Utiliser la mise à jour rapide lorsqu'il est possible de collecter une liste des dossiers modifiés auprès de macOS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686481162647#quickupdate>. Cliquez sur **Terminé**.
6. Cliquez sur le bouton **Démarrer** pour exécuter immédiatement la tâche ou programmez-la à une date ultérieure.

Remarque : Si vous sélectionnez la racine du disque de démarrage comme source d'une tâche dont la destination est un volume NAS, CCC exclut automatiquement tous les contenus système. En règle générale, lorsque vous effectuez une sauvegarde sur un NAS, nous vous recommandons de faire glisser un dossier *spécifique* sur le sélecteur de source de CCC afin de réduire le périmètre de la tâche.

Mises en garde concernant la sauvegarde sur un NAS

Pas de compatibilité avec l'Assistant migration, pas de gestion des versions des sauvegardes

Tout d'abord, les sauvegardes sur NAS ne sont pas compatibles avec l'Assistant migration, et elles ne gèrent pas les versions des sauvegardes. Si vous souhaitez profiter de ces avantages dans votre stratégie de sauvegarde, vous ne devez utiliser le stockage NAS qu'en tant que sauvegarde secondaire. Pour créer une sauvegarde de votre disque de démarrage compatible avec l'Assistant

migration et gérant les versions des sauvegardes, configurez une tâche de sorte que les données soient sauvegardées sur un dispositif de stockage connecté en local (par exemple, un disque dur USB connecté à votre Mac).

Les sauvegardes sur NAS sont lentes

Les sauvegardes sur des volumes NAS sont intrinsèquement lentes, car l'inventaire du système de fichiers sur un NAS est tout aussi lent. Les transactions du système de fichiers vers des volumes NAS consomment beaucoup de ressources, de sorte que même une tâche simple de comparaison de dossiers qui n'ont pas été modifiés peut prendre plus de temps qu'elle ne devrait. La fonctionnalité Mise à jour rapide de CCC peut atténuer significativement le ralentissement des performances lors des sauvegardes suivantes, mais les performances du transfert initial dépendent principalement des performances de votre NAS et de votre réseau. Nous vous recommandons de connecter votre Mac à votre réseau en Ethernet pour la sauvegarde initiale.

Toutes les données ne peuvent pas être sauvegardées sur un NAS

De nombreux périphériques NAS imposent des conventions de dénomination Windows archaïques, qui vous empêchent de copier certains fichiers sur le volume NAS. GarageBand est un bon exemple classique : le paquet de GarageBand contient un dossier « Aux » que de nombreux appareils NAS refusent.

Les sauvegardes sur NAS présentant intrinsèquement plusieurs limites, nous vous recommandons de réserver les NAS aux sauvegardes secondaires. Pour les sauvegardes principales, nous vous recommandons de vous procurer un disque dur USB ou Thunderbolt, et de créer une sauvegarde sur ce disque connecté en local. Les sauvegardes locales sont beaucoup plus simples, plus fiables et plus sécurisées (grâce à leur historique des sauvegardes), compatibles avec l'Assistant migration et généralement beaucoup plus faciles à restaurer.

Certains fichiers occupent plus d'espace sur une sauvegarde NAS que sur la source

Les volumes sources APFS (disque de démarrage de votre Mac, par exemple) contiennent des fichiers qui exploitent des fonctionnalités d'économie d'espace propres au format APFS (et à certains autres systèmes de fichiers locaux). Ces fichiers dits « sparse » (de faible densité), « hard-linked » (à lien physique) ou « clonés » peuvent être sauvegardés sur un volume NAS, mais les attributs d'économie d'espace de ces fichiers ne peuvent pas être préservés sur un volume non-APFS. Par conséquent, ces fichiers occupent plus d'espace sur le NAS et occuperont ensuite plus d'espace s'ils sont restaurés à partir de la source d'origine.

Documentation associée

- Résoudre les problèmes de lenteur lors de la copie de fichiers depuis ou vers un volume réseau
- Restauration de données à partir d'une sauvegarde stockée sur un NAS ou un partage réseau <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575#nas_restore>
- Choisir un disque de sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686495048215>
- Certains services NAS imposent des restrictions absurdes sur les noms de fichiers <https://support.bombich.com/hc/articles/20686420950423#smb_special_characters>
- Conflits de composition de caractères sur les volumes NAS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686428119575>

Je souhaite sauvegarder plusieurs Mac ou volumes source sur le même disque dur

Sauvegarder plusieurs volumes ou plusieurs Mac sur un même disque dur peut entraîner une certaine désorganisation. Si vous sauvegardez chaque volume source sur le même volume de destination sans avoir bien planifié les choses au préalable, les données de chaque volume source seront fusionnées au même emplacement sur le volume de sauvegarde. En outre, vos tâches archiveront ou supprimeront des contenus sauvegardés par d'autres tâches.

Ajouter des volumes dédiés à un disque de sauvegarde existant formaté en APFS

Si vous sauvegardez plusieurs volumes sur le même disque de sauvegarde formaté en APFS, créez sur ce disque de sauvegarde un volume dédié pour chaque volume source. Dans CCC :

1. Cliquez sur le sélecteur de destination et sélectionnez un volume de votre disque de sauvegarde. Si vous avez déjà sélectionné un volume, cliquez sur le sélecteur de destination et sélectionnez **Assistant de configuration du volume de sauvegarde**.
2. Cliquez sur **Ajouter un volume à la destination** dans l'assistant de configuration du volume de sauvegarde.
3. Attribuez un nom au nouveau volume, puis cliquez sur **Ajouter le volume**.

Ou dans Utilitaire de disque :

1. Ouvrez Utilitaire de disque
2. Choisissez « Afficher tous les appareils » dans le menu Présentation.
3. Sélectionnez votre volume de destination CCC actuel dans la barre latérale.
4. Choisissez **Ajouter un volume APFS…** dans le menu Édition.
5. Attribuez un nom à votre nouveau volume, puis cliquez sur le bouton Ajouter.
6. Configurez chacune de vos tâches de sauvegarde CCC pour qu'elle soit sauvegardée sur son propre volume dédié sur la destination.

Ajouter des partitions dédiées à un disque de sauvegarde formaté en HFS+

Nous vous recommandons d'utiliser le format APFS pour tous les volumes de sauvegarde. Si vous disposez d'un disque formaté avec l'ancien format et qui ne peut pas être effacé ou converti en APFS, vous pouvez ajouter une partition à ce disque pour l'utiliser comme sauvegarde :

1. Ouvrez Utilitaire de disque
2. Choisissez « Afficher tous les appareils » dans le menu Présentation.
3. Cliquez sur le périphérique parent de niveau supérieur correspondant à votre disque de sauvegarde.
4. Cliquez sur le bouton « Partitionner » dans la barre d'outils.
5. Cliquez sur le bouton + pour ajouter une deuxième partition au disque de sauvegarde.
6. Choisissez **APFS** ou **APFS chiffré** comme format pour la nouvelle partition.
7. Configurez chacune de vos tâches de sauvegarde CCC pour qu'elle soit sauvegardée sur son propre volume dédié sur la destination.

Documentation associée

- Préparation de votre disque de destination pour une sauvegarde ou une restauration <https://support.bombich.com/hc/articles/20686493728919>

Sauvegarde de plusieurs volumes de données sur un disque non formaté en APFS

Pour sauvegarder plusieurs volumes contenant uniquement des données sur le même disque de sauvegarde non formaté en APFS, la solution la plus simple consiste à créer un dossier sur le disque de sauvegarde pour chaque volume à sauvegarder. Vous devrez ensuite configurer une tâche pour chaque volume source à sauvegarder, en choisissant comme destination le dossier dédié à ce disque sur le disque de sauvegarde.

Remarque : Cette méthode n'est pas recommandée pour faire une sauvegarde de votre disque de démarrage. Les sauvegardes du disque de démarrage stockées dans un dossier ne seront pas compatibles avec l'Assistant migration.

1. Cliquez sur le bouton **Nouvelle tâche** dans la barre d'outils de CCC.
2. Choisissez le volume source dans le sélecteur de source de CCC.
3. Créez un nouveau dossier sur le volume de destination via le Finder, puis faites glisser ce dossier sur le sélecteur de destination de CCC.
4. Programmez la tâche si vous le souhaitez ou choisissez **Enregistrer** dans le menu Fichier de CCC. Vous pouvez exécuter cette tâche immédiatement ou la programmer pour qu'elle s'exécute plus tard.
5. Répétez les étapes ci-dessus pour les autres volumes sources, en créant un nouveau dossier pour chacun d'entre eux à la racine du volume de destination.

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 (mounted disk image, Outlook 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. Follow the link below for some example pre and postflight scripts that can help with suspending Parallels, for example, for the duration of the backup. Again, keep in mind that this is only applicable for non-APFS source volumes.

Related Documentation

- Introduction to Snapshots <https://support.bombich.com/hc/articles/20686443871383>
- Example pre- and postflight shell scripts <https://support.bombich.com/hc/articles/20686441421591#examples>

Puis-je restaurer la sauvegarde de mon Mac sur un autre Mac ?

Oui ! Vous pouvez utiliser l'Assistant migration pour migrer les données de votre sauvegarde CCC vers un autre Mac <https://support.bombich.com/hc/articles/20686482554519>. Dans ce scénario, nous vous déconseillons d'utiliser CCC pour restaurer les données. L'Assistant migration a le privilège de pouvoir « adopter » les comptes utilisateur de l'autre Mac, c'est pourquoi il est indispensable d'utiliser l'Assistant migration pour restaurer une sauvegarde sur un autre Mac.

Documentation associée

- Je souhaite transférer des données sur un nouveau Mac <https://support.bombich.com/hc/articles/20686482554519>

CCC peut-il sauvegarder ma partition BootCamp (Windows) ?

CCC n'est pas conçu pour fonctionner avec Windows. CCC peut sauvegarder les données d'une partition Boot Camp, mais ne doit pas être utilisé pour créer des copies de systèmes de fichiers Windows. 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>, 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. Cliquez sur **Filtre de tâche** en bas de la fenêtre.
3. Excluez **WINDOWS** et **Program Files**.
4. Cliquez sur le bouton Terminé.
5. Cliquez sur le bouton Enregistrer ou choisissez **Enregistrer** à partir du menu **Tâche** de CCC.

Est-ce que CCC copiera 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.

Documentation associée

- Puis-je exécuter une sauvegarde pendant que j'utilise mon ordinateur ? Si j'ai des fichiers ouverts, seront-ils sauvegardés ?

<https://support.bombich.com/hc/articles/20686484434327>

- Exemple de scripts shell pré-exécution et post-exécution (pour suspendre automatiquement Parallels, par exemple)
  <https://support.bombich.com/hc/articles/20686441421591#examples>

Can I use CCC to copy a Time Machine backup?

No. Copying a Time Machine backup volume with anything other than the Finder is not supported (by us, nor Apple); CCC specifically disallows copying anything to or from a Time Machine backup volume. Apple does not document a procedure for making copies of Time Machine volumes.

Can I use CCC to restore content from a Time Machine backup?

Generally, no. If you want to restore content from a Time Machine backup, you should use Apple's Time Machine interface for that purpose. If you see a Time Machine snapshot in CCC's Snapshots table, however, you may restore files from that snapshot <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575#restore_snapshot>.

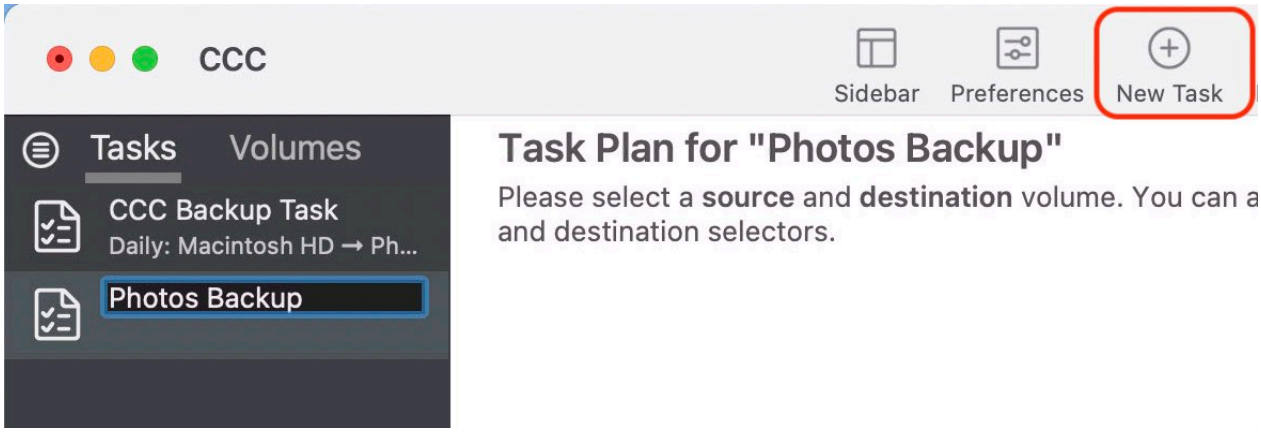
Can I use the same backup disk for both CCC and Time Machine backups?

Yes, you may use the same physical device, however you should created dedicated volumes on the device for each backup <https://support.bombich.com/hc/articles/20686485252759>. We recommend applying a quota to the Time Machine volume because Time Machine does not offer functionality to limit the growth of snapshots on its volume; eventually Time Machine will consume all space available on the device.

Copying one external hard drive to another external hard drive

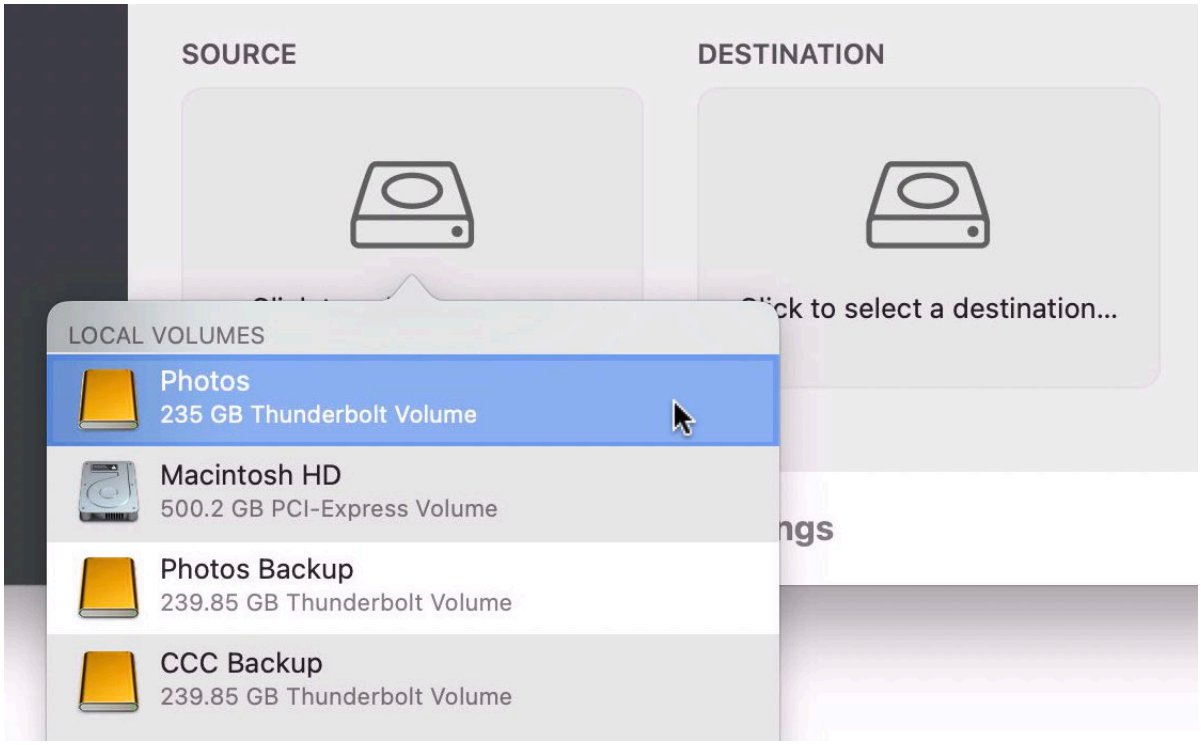
Create a new task

Click the **New Task** button in the toolbar to create a new task, then type in a name for the new task.



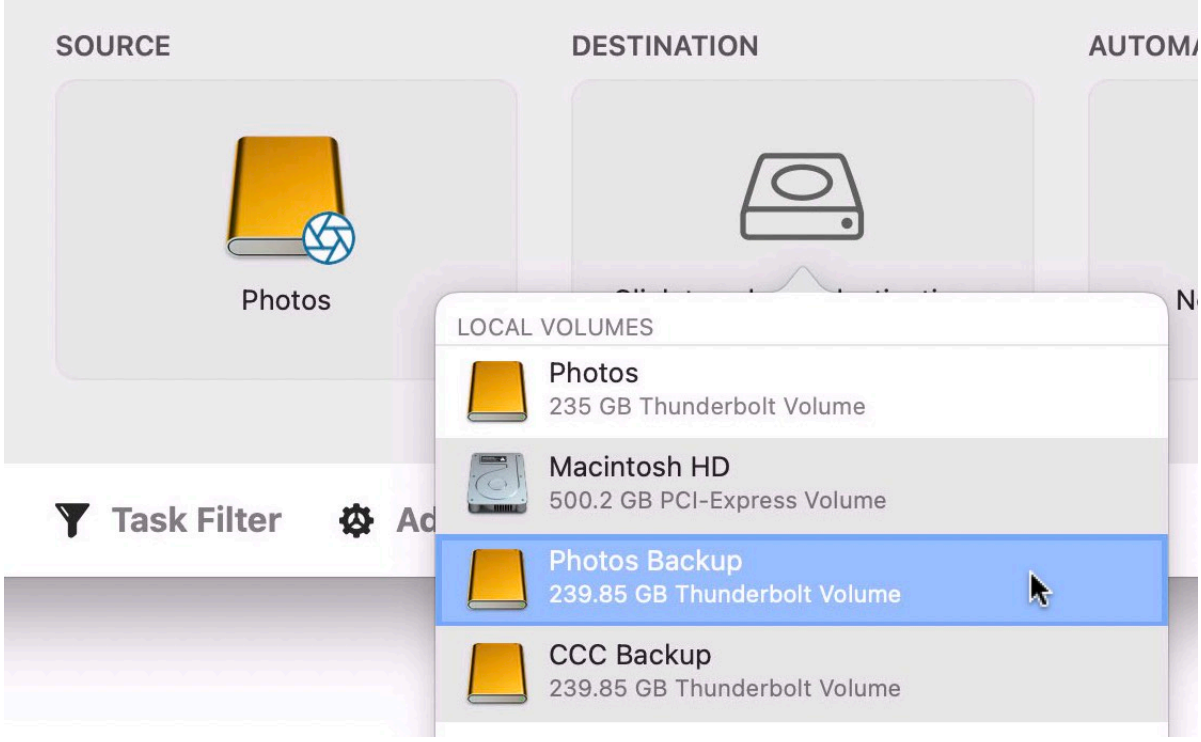
Select a source volume

Click on the Source selector, then choose the volume that you want to copy files from.



Select a destination volume

Click on the Destination selector, then choose the volume that you want to copy files to.



Click the Start button

Click the Start button to copy files right away, or click the Scheduler selector to configure the task to run on a regular basis.

Related Documentation

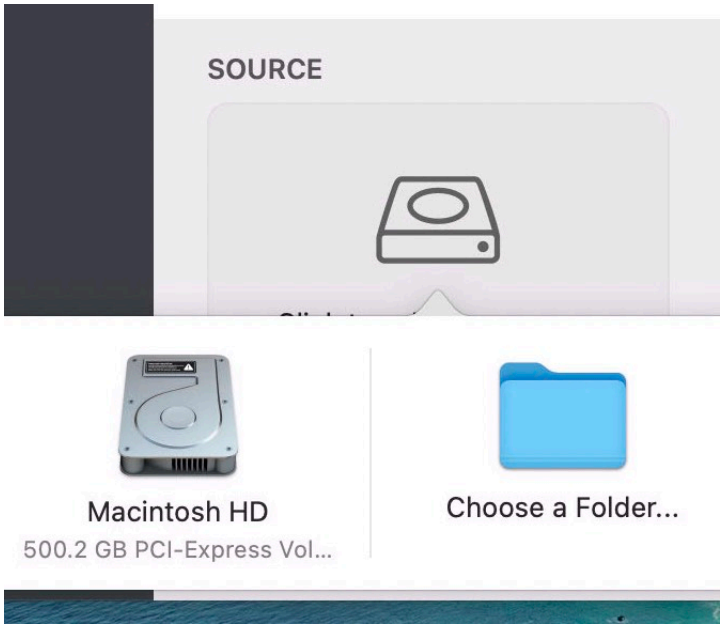
- How to set up a scheduled backup <https://support.bombich.com/hc/articles/20686449773847>

Folder-to-Folder Backups

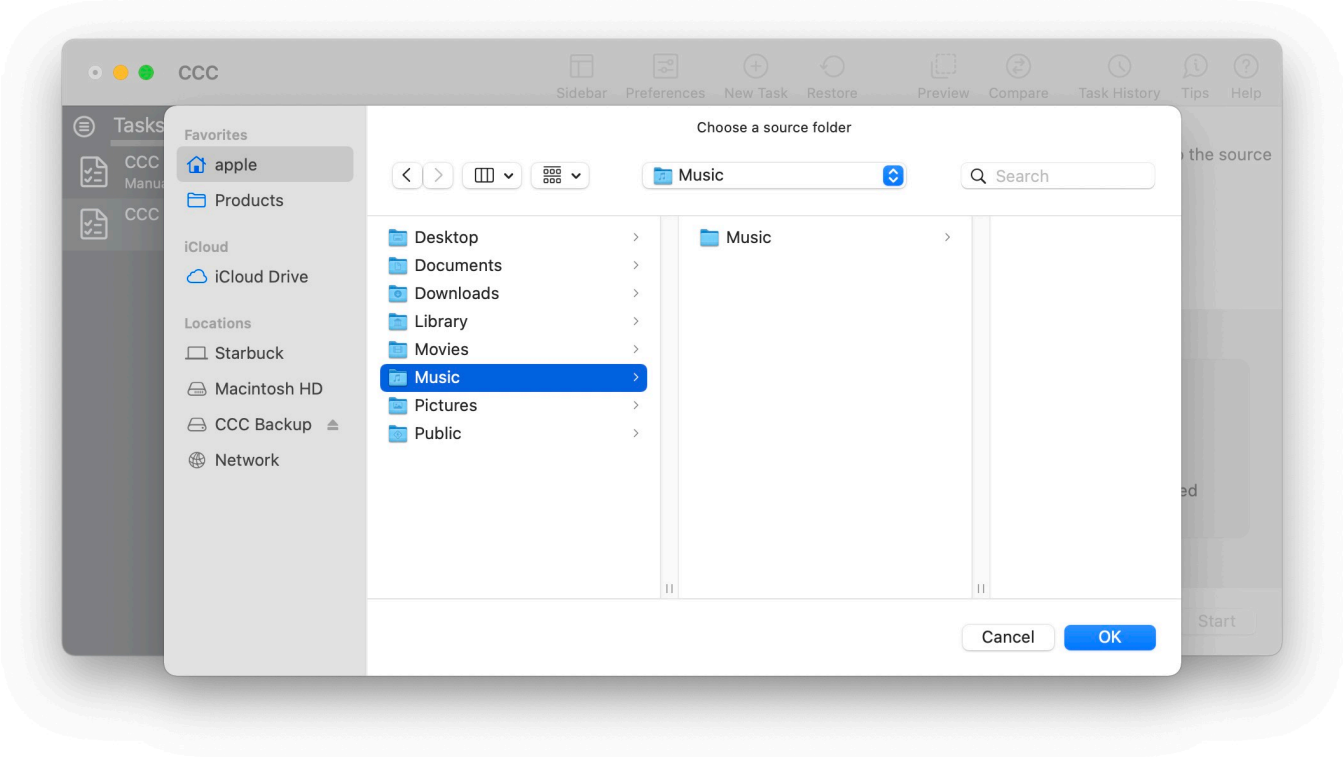
When you select a volume as the source and destination, CCC copies the entire contents of that volume (minus anything you exclude) to the destination volume, preserving the full hierarchy of folders on the source. If you don't want to preserve that hierarchy, you can back up a specific folder from the 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

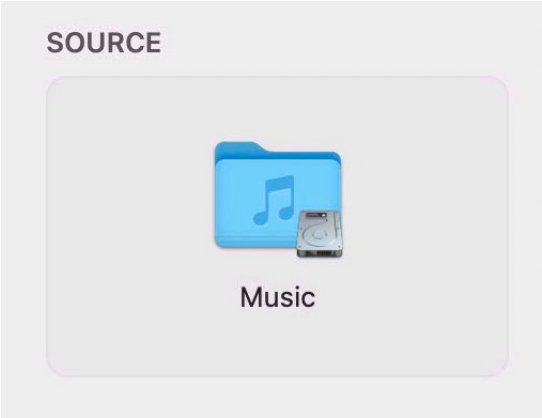
Click the Source selector and select **Choose a Folder...**



Select your source folder and click **OK**.

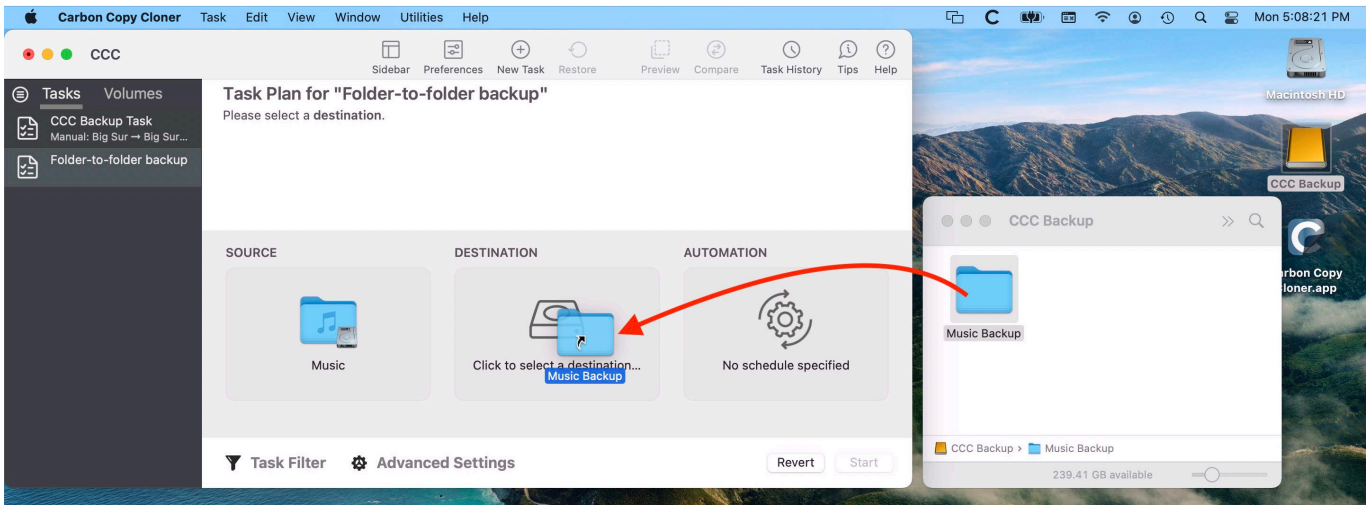


The Source box should display the icon of your selected folder and its name. You can click on the Source selector again for additional details about that selection. Click the **Task Filter** button at the bottom of the window if you would like to exclude some of the content of that folder from the backup task.

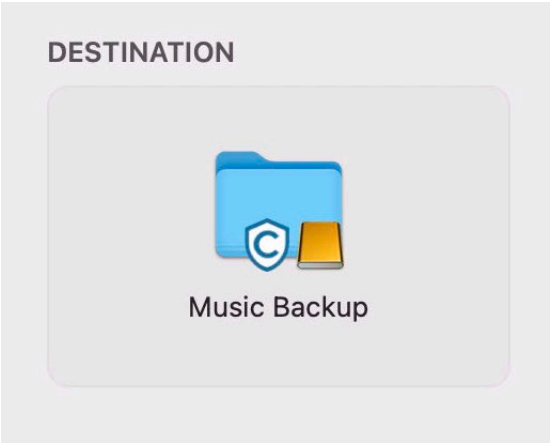


Choose your destination

You can repeat the steps above to select a 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.

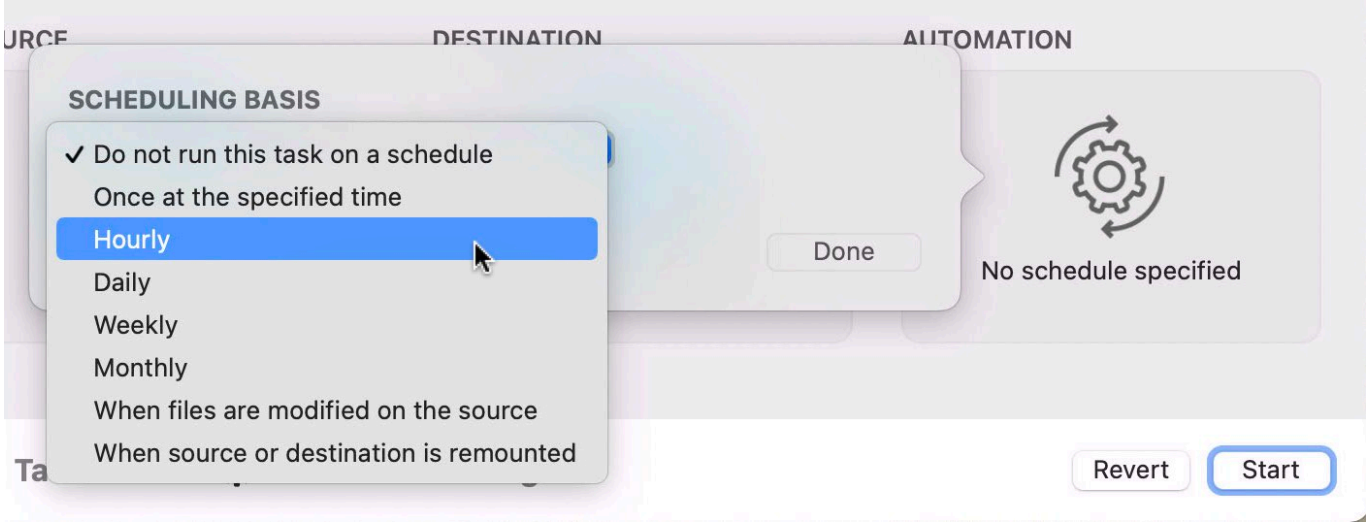


The Destination box should display the icon of your selected folder and its name. You can click on the Destination selector again for additional details and settings specific to that selection (e.g. CCC's SafetyNet feature). To learn more about SafetyNet, see CCC SafetyNet: Temporary protection for destination content <https://support.bombich.com/hc/articles/20686475366935>.



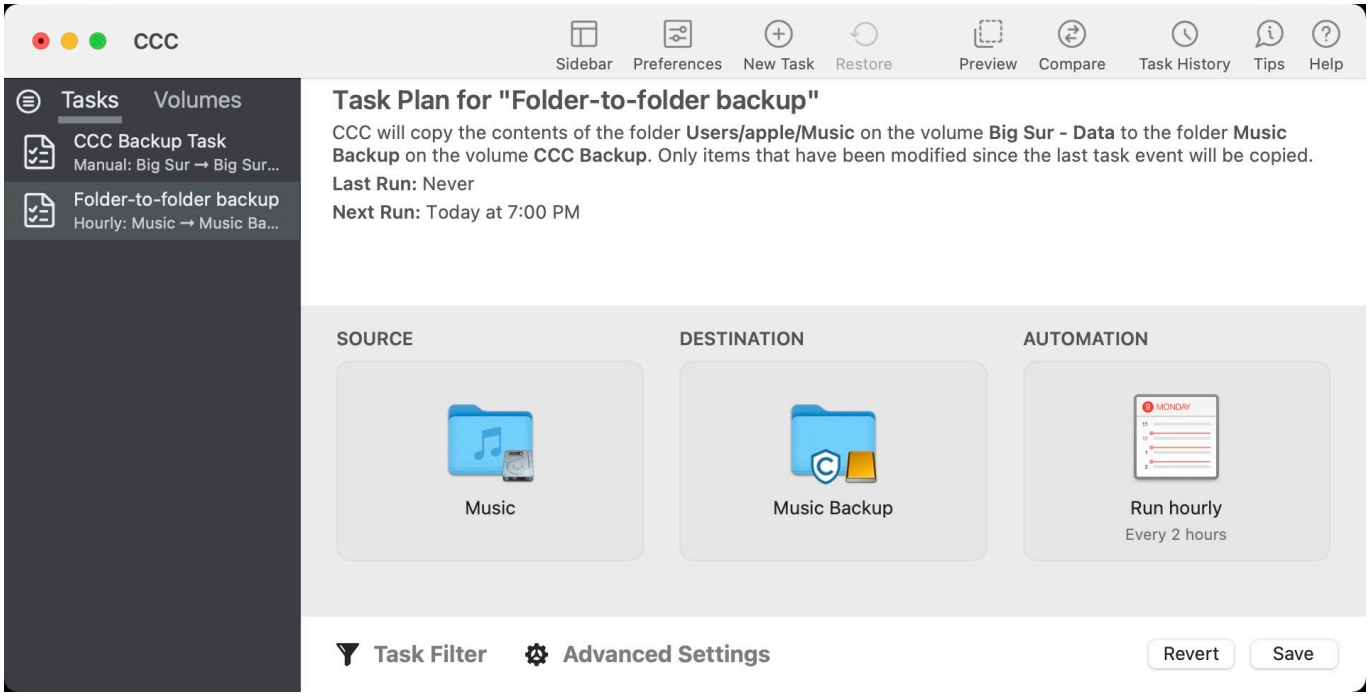
Schedule the backup

Click in the Automation box and design a backup schedule that meets your needs. Click **Done** when you have finished.



Save and optionally run the task

Once you have your source, destination and schedule complete, click on Save in the bottom, right corner of the window. You may click the **Start** button to run the backup manually, or let it run on a schedule.



Using a CCC backup with a loaner Mac

Sometimes when you send your Mac off for a repair, you just can't go without "your computer" for the duration of the repair. In this article we'll offer some best practices on how to quickly get your data backed up and transferred to a loaner Mac, how to get the data back to your Mac when it returns from the shop, and how to quickly and securely remove your data from the loaner Mac.

Before you send your original Mac out for repair

CCC's default settings are designed to create a backup of your Mac that can be easily migrated to another Mac. Configure a CCC backup task to back up your startup disk to a locally-attached, APFS-formatted device. This Kbase article offers step-by-step guidance: Establishing an initial backup <https://support.bombich.com/hc/articles/20686487352599>. Ideally, you already have a CCC backup. If you wait for your Mac to break before creating a backup, you might not have an opportunity to create one, or it may be logistically difficult (e.g. damaged display).

Before you accept the loaner Mac

Upgrading your data to a newer OS is usually uneventful. Downgrading your data, however, is virtually impossible, and is completely unsupported by Migration Assistant. If your current Mac is not on the latest OS, and if you specifically do not want to upgrade to a newer OS (e.g. when your Mac is returned), then you need to be very careful about what OS you migrate your data to. Before you accept a loaner Mac, verify that the OS installed on that Mac is the same as the OS that you're currently using (or newer, if you're willing to upgrade your Mac upon its return).

If you can't acquire a Mac that has the same OS as your current Mac, you should avoid migrating your data to that Mac. Instead, attach the backup disk to the loaner Mac and access your files directly from the backup. This is a less-ideal configuration because you lose some hardware redundancy when you work directly from the backup, but it's often less risk than dealing with the hassle of trying to downgrade your data from a newer OS.

When you get the loaner Mac

Prior to transferring data to the loaner Mac, we recommend that you enable FileVault on that Mac's startup disk. By enabling FileVault, your data is never placed onto the loaner Mac in an unencrypted form, and securely removing it from that Mac can be done in a matter of seconds.

Transfer data to the loaner Mac using the following steps:

1. Boot the loaner Mac (from its own internal disk).
2. If prompted in Setup Assistant, skip the option to migrate data.
3. Proceed to create a new user account. Name it something temporary, like "utility".
4. Once logged in, open System Settings > Privacy & Security and turn on FileVault.
5. Attach your CCC backup disk to the loaner Mac.
6. Go to System Settings > General > Transfer or Reset and click "Open Migration Assistant..."
7. Proceed to migrate data from "a backup" – choose the CCC backup volume as the source.

While you're using the loaner Mac

Especially if you plan to use the loaner Mac for more than a day or so, we recommend that you establish a backup task that will back up any changes you make to your data while using the loaner

Mac. This will also get you prepared for taking your data back to your original Mac when it gets back from the shop.

1. Open CCC.
2. When prompted, leave your other backup tasks suspended.
3. Configure a new backup task to back up the current startup disk to your backup disk.
4. Schedule the task to run at your preferred frequency.

Because all of your data is already on this backup, the task should go pretty quickly to update the changes that you're making on the loaner Mac.

When you get your original Mac back from the service center

1. On the loaner Mac, quit all applications except for CCC.
2. Run the CCC backup task one last time to get everything on the backup up to date.
3. Detach the backup disk from the loaner Mac; now just leave the loaner Mac as it is – don't delete anything from it yet.
4. Boot your original Mac (from its own internal disk).
5. When prompted by Setup Assistant, accept the offer to migrate data from a backup. †
6. Attach the CCC backup disk to your original Mac and select it as the source in Migration Assistant, then proceed as directed to migrate all of your data back to the original Mac.

† If your Mac was not returned from the service center with a clean installation of macOS, open System Settings > General > Transfer or Reset and click **Erase All Content and Settings...** prior to attaching your backup disk to the original Mac.

When the migration has completed

After migration is complete and you've logged in to your account on the original Mac, the very last step is to securely remove your data from the loaner Mac and return it in "clean install" condition.

1. On the loaner Mac, open System Settings > General > Transfer or Reset.
2. Click **Erase All Content and Settings...**
3. Authenticate in the Erase Assistant, then click Continue to remove your data from the loaner Mac.

When that process has completed, the system should reboot to Setup Assistant. Because you had enabled FileVault on the startup disk before transferring data, all of your data was 100% securely removed from that system, pretty much instantly. You can now turn off that system and return it.

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 offers an option to back up the Finder's Trash <https://support.bombich.com/hc/articles/20686509510167#trash> in the Task Filter window. Click the **Task Filter** button at the bottom of CCC's window to reveal the task filter.

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 (with CCC configured to copy the Finder Trash):

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. Finder will also **not** reveal the hidden Trash folder when you reveal hidden items (e.g. press Command+Shift+Period). To force the Finder to reveal the content of the hidden Trash folder on the backup volume, run a command like the following in the Terminal application (replacing the CCC backup volume name and the name of your home folder, as applicable):

```
open "/Volumes/CCC Backup/Users/yourname/.Trash"
```

Refining the scope of a backup task

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 legacy bootable copy 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 configured a task filter that 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

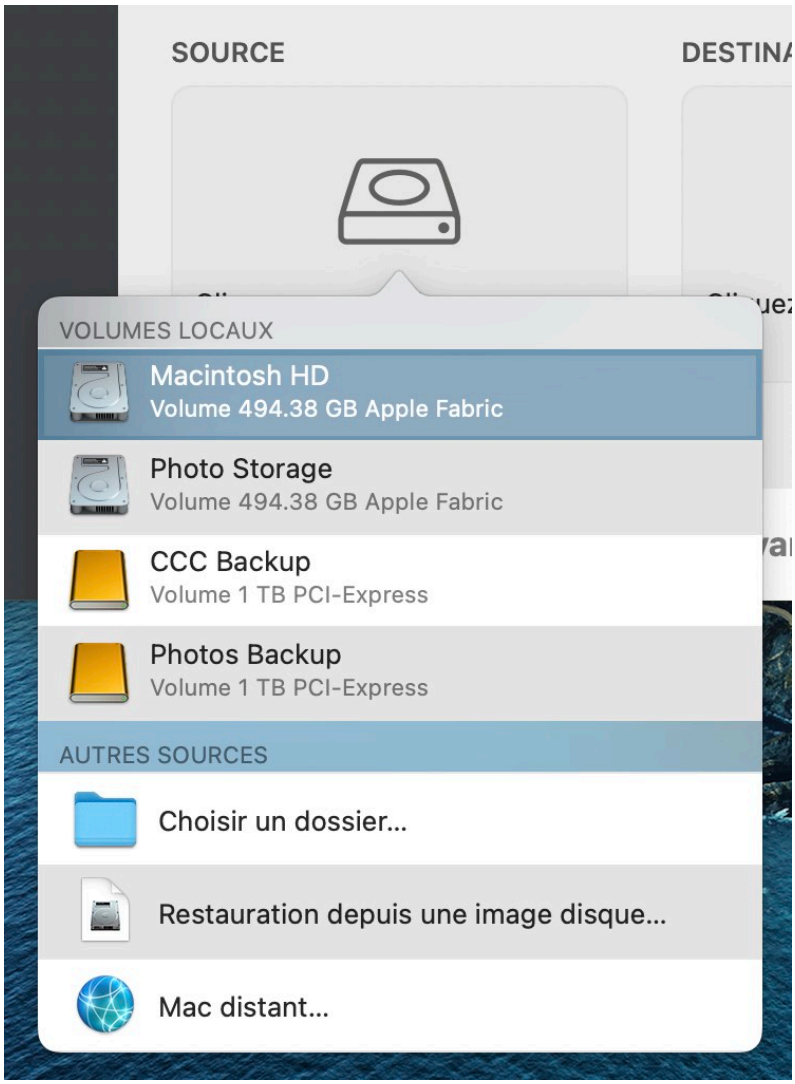
- Folder-to-Folder Backups <https://support.bombich.com/hc/articles/20686432643735>

Faire passer votre stratégie de sauvegarde de Time Machine à CCC

Time Machine offre des fonctionnalités de sauvegarde très basiques, avec très peu d'options de personnalisation. Vous pouvez donc facilement configurer CCC pour « imiter » une sauvegarde Time Machine.

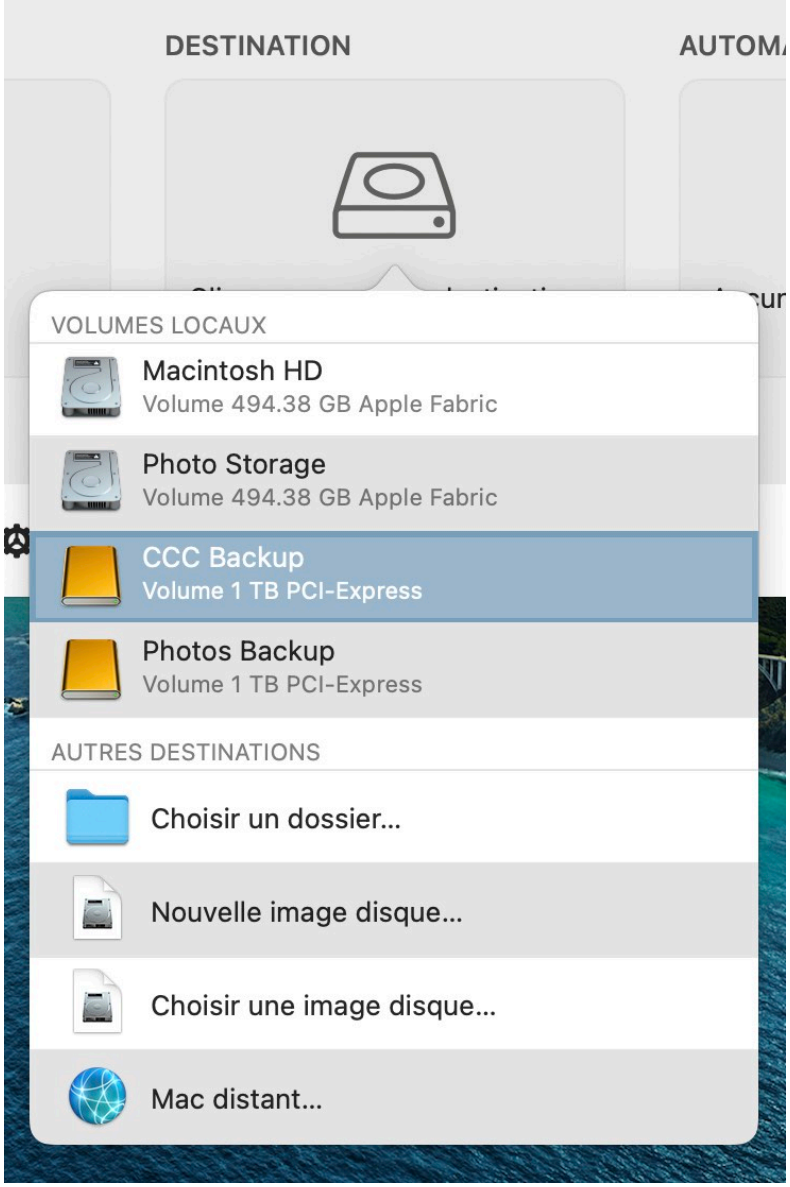
Choisissez Macintosh HD comme source

Par défaut, Time Machine sauvegarde votre disque Macintosh HD. Cliquez sur le sélecteur de source de CCC et choisissez **Macintosh HD** comme source de la tâche de sauvegarde.



Choisissez votre disque de sauvegarde comme destination

La configuration la plus courante de Time Machine consiste à sauvegarder les données sur un disque externe connecté à votre Mac. Dans CCC, il suffit de sélectionner ce disque comme destination.



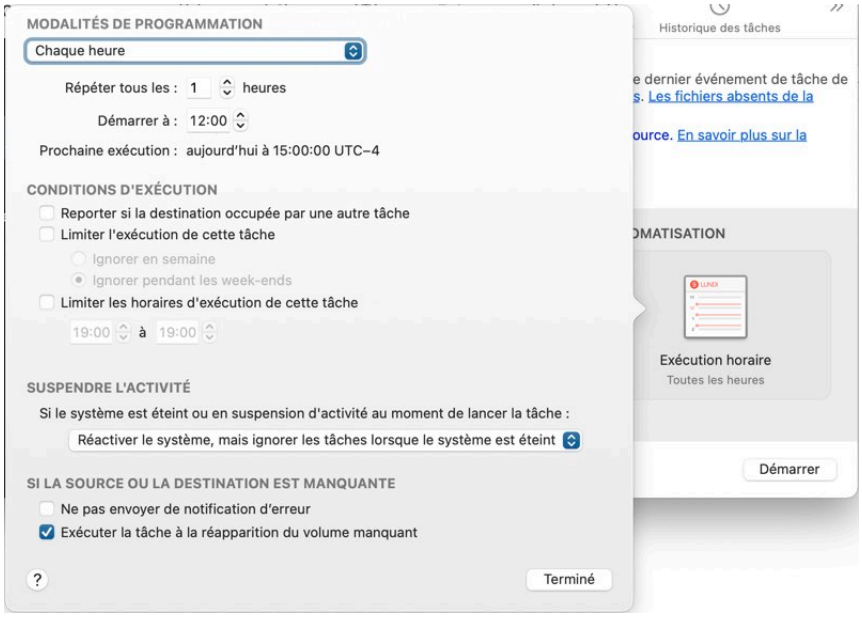
Puis-je utiliser mon disque de sauvegarde Time Machine pour stocker mes sauvegardes CCC ?

CCC et Time Machine ne peuvent pas partager un volume de sauvegarde, mais les sauvegardes peuvent être stockées sur le même disque. Si vous sélectionnez un volume de sauvegarde Time Machine comme destination de votre tâche, l'assistant de configuration du volume de sauvegarde vous aidera à créer un nouveau volume sur ce disque pour votre sauvegarde CCC. Si vous souhaitez remplacer entièrement Time Machine par CCC, vous pouvez sélectionner le volume de sauvegarde Time Machine dans Utilitaire de disque, puis cliquer sur le bouton « - » de la barre d'outils pour supprimer ce volume. Pour découvrir d'autres options de configuration applicables à votre disque de sauvegarde, consultez cette section de la documentation de CCC : Je souhaite sauvegarder plusieurs Mac ou volumes sources sur le même disque dur.

Optez pour une exécution à chaque heure dans « Automatisation »

Time Machine exige que votre sauvegarde soit exécutée toutes les heures ou manuellement. Vous n'avez pas de troisième solution. Dans CCC, cliquez sur la case Automatisation, puis choisissez

Chaque heure (ou toute autre fréquence qui vous convient) dans le menu déroulant **Modalités de programmation**.



Le reste est automatique. Vous avez maintenant reproduit à l'identique une sauvegarde Time Machine. Mais pourquoi s'arrêter en si bon chemin ? CCC offre une multitude de fonctionnalités supplémentaires pour améliorer considérablement votre stratégie de sauvegarde. Découvrez ces autres fonctionnalités CCC :

- Vérification de l'intégrité des fichiers sur la source et la destination : détection proactive et prévention des problèmes de bits endommagés <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511433623>
- Effectuer des mises à jour incrémentielles de votre sauvegarde encore plus rapidement grâce à la mise à jour rapide <https://support.bombich.com/hc/articles/20686481162647#quickupdate>
- Consulter l'historique détaillé des sauvegardes, les rapports d'erreur détaillés et la liste des modifications apportées à chaque événement de tâche <https://support.bombich.com/hc/articles/20686456355095>
- Comparer la source et la destination pour voir les différences actuelles <https://support.bombich.com/hc/articles/20686430989207>
- Contrôler avec précision quels éléments doivent être inclus dans vos sauvegardes et lesquels ne doivent pas l'être <https://support.bombich.com/hc/articles/20686509510167>
- Contrôler avec précision les modalités d'exécution de vos tâches de sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686389397015>
- Contrôler avec précision la durée de conservation de votre historique de sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/21384373407127>

Chiffrement des sauvegardes

Quand vous sélectionnez une destination dans CCC, il vous suffit de cocher la case correspondante dans l'assistant de configuration du volume de sauvegarde pour activer le chiffrement sur ce volume si vous souhaitez que vos sauvegardes soient chiffrées.

Si vous avez déjà configuré une tâche de sauvegarde et souhaitez chiffrer votre sauvegarde actuelle, cliquez sur **Volumes** dans la barre latérale de CCC, sélectionnez votre volume de sauvegarde dans la barre latérale, puis activez le bouton **FileVault**.

Documentation associée :

- Configurer une première sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686487352599>
- Activation du chiffrement sur des volumes APFS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686438012951#encrypt>

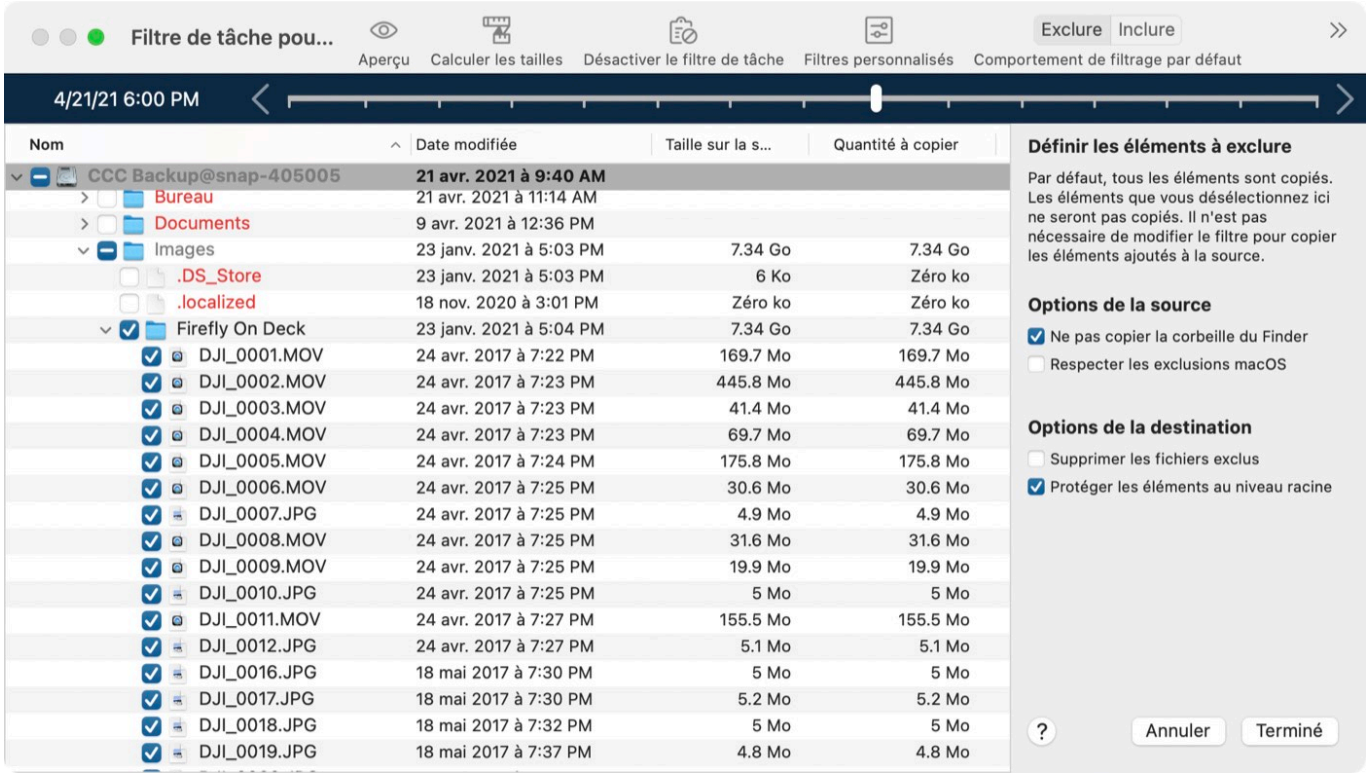
Icône de la barre des menus

Time Machine affiche une icône dans la barre des menus. Elle permet de voir l'état actuel de Time Machine, d'exécuter manuellement la sauvegarde et « d'entrer » dans Time Machine (pour afficher les anciens instantanés des fichiers). CCC affiche également une icône dans la barre des menus <https://support.bombich.com/hc/articles/20686467217687>. Elle donne des informations sur l'état de vos tâches de sauvegarde et vos préférences de notification.

Affichage de votre historique de fichiers

Vous pouvez utiliser l'explorateur d'instantanés de CCC pour parcourir les anciennes versions de vos fichiers :

1. Cliquez sur **Restaurer** dans la barre d'outils de CCC.
2. Cliquez sur le sélecteur **Source** et choisissez votre disque de sauvegarde comme source.
3. Cliquez sur **Filtre de tâche** en bas de la fenêtre.
4. Sélectionnez un fichier, puis utilisez les commandes de navigation pour aller vers l'avant ou l'arrière dans votre historique de sauvegarde.



Pour en savoir plus sur la restauration à partir d'une sauvegarde, et accéder notamment à des tutoriels vidéo, consultez cette section de la documentation de CCC : Restauration d'une ancienne version d'une sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575#restore_whole_snapshot>.

Sauvegarde sur un volume réseau

Lors de la sauvegarde sur un volume réseau, Time Machine sauvegarde les données dans une image disque. Vous pourriez également configurer CCC de façon à sauvegarder les données sur une image disque stockée sur un volume NAS, en choisissant « Nouvelle image disque… » dans le sélecteur de destination de CCC.

Nous vous déconseillons cependant de le faire. Les images disque stockées sur un NAS sont très sensibles à la perte de connectivité réseau, et cette fragilité finit par endommager l'image disque. Le problème est le même pour Time Machine : sur le Web, de nombreux utilisateurs signalent des problèmes de sauvegarde Time Machine endommagée qui doit souvent être recréée. Dans la plupart des cas, le problème est dû à une image disque endommagée.

Vous pouvez sélectionner un volume NAS ou un dossier stocké sur un volume NAS comme destination d'une tâche de sauvegarde CCC. Nous mettons en avant cette fonctionnalité de sauvegarde directe sur le NAS, par opposition au manque de flexibilité de Time Machine. Nous vous recommandons également d'utiliser les sauvegardes sur NAS uniquement à titre secondaire, pour un sous-ensemble de vos données importantes. Pour les sauvegardes principales nécessitant le plus de **fiabilité** possible, et pour profiter de plus de fonctionnalités de sauvegarde, nous vous recommandons de vous procurer un disque dur USB ou Thunderbolt <https://support.bombich.com/hc/articles/20686495048215>, et de créer une sauvegarde sur ce disque connecté en local. Les sauvegardes locales sont beaucoup plus simples et plus rapides, compatibles avec l'Assistant migration, et gèrent en plus les versions multiples d'un même fichier, grâce aux instantanés.

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

Remarque : Apple n'autorise pas les utilisateurs à repasser à une version inférieure de macOS, en considérant que cela constitue un risque pour la sécurité <https://support.apple.com/guide/security/system-security-overview-sec114e4db04/1/web/1> :

> Le système de mise à jour est conçu pour empêcher les attaques qui viseraient à rétablir une version inférieure du système d'exploitation (qu'un pirate pourrait compromettre) dans le but de voler des données utilisateur.

Repasser à une version antérieure n'est pas une tâche impossible si vous avez créé une sauvegarde CCC avant la mise à niveau, mais cette procédure longue peut être trop complexe pour de nombreux utilisateurs. Tenez-en compte avant de mettre à niveau votre Mac.

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. 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.

Puis-je tester le nouveau système d'exploitation avant de l'utiliser définitivement sur le disque de démarrage de production de mon Mac ?

Oui ! Si vous utilisez de nombreux logiciels risquant d'être inutilisables sur le nouveau système d'exploitation, nous vous recommandons vivement de tester le nouveau système d'exploitation avec vos données sans pour autant devoir l'utiliser définitivement sur votre disque de démarrage de production.

N'utilisez pas votre sauvegarde CCC de production <https://support.bombich.com/hc/articles/20686465518871#p> dans le cadre de cette procédure.

Cette procédure effacera l'historique de sauvegarde (instantanés, par exemple) sur le volume que vous utilisez. Nous vous recommandons de vous procurer un disque dur externe† (un SSD, dans l'idéal) disposant d'une capacité suffisante pour accueillir toutes les données stockées sur votre disque de démarrage de production actuel. Pour découvrir d'autres conseils, consultez cet article de la base de connaissances de CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686487352599>.

1. Cliquez sur « Nouvelle tâche » dans la barre d'outils de CCC pour créer une tâche.
2. Repasser de macOS Catalina à macOS Mojave
3. Préparez votre volume de sauvegarde en vue de la sauvegarde. Veillez à utiliser le format APFS, comme indiqué dans l'assistant de configuration du volume de sauvegarde.
4. Cliquez sur le bouton Démarrer. Une fois la procédure de sauvegarde terminée, la destination contiendra une copie de toutes vos applications, données utilisateur et réglages système.
5. Ouvrez le programme d'installation de macOS (correspondant à la nouvelle version du système d'exploitation que vous souhaitez tester).
6. Cliquez sur « Afficher tous les disques », puis installez le nouveau système d'exploitation sur le nouveau disque externe.

Une fois l'installation terminée, votre Mac démarrera automatiquement à partir du disque externe, et toutes vos données utilisateur et applications seront intégrées au nouveau système d'exploitation. Ouvrez vos applications et vérifiez que tout fonctionne correctement.

Une fois le test terminé, désignez de nouveau le disque interne de votre Mac comme disque de démarrage, puis redémarrez. Vous pouvez ensuite effacer le nouveau disque externe et l'utiliser pour autre chose. Si vous êtes satisfait du fonctionnement du nouveau système d'exploitation sur le périphérique de test externe, vous pouvez l'installer sur le volume de démarrage de production de votre Mac. Dans le cas contraire, restez sur votre système d'exploitation actuel.

† Utilisateurs de Mac à puce Apple : les applications qui exploitent des extensions de noyau obsolètes ne fonctionneront pas correctement sur un Mac à puce Apple démarré à partir d'un périphérique externe. Pour vérifier si une application utilisant des extensions de noyau obsolètes peut fonctionner sur un système d'exploitation plus récent, créez un nouveau volume sur le disque *interne* de votre Mac pour tester le nouveau système d'exploitation.

Créez une sauvegarde CCC avant la mise à niveau

Si vous avez tout lu jusqu'ici et que vous souhaitez mettre à niveau le disque de démarrage de production de votre Mac, commencez par faire une sauvegarde de votre Mac avec CCC.

1. Procurez-vous un disque de sauvegarde. Si vous avez besoin d'une recommandation, consultez les conseils disponibles dans la documentation de CCC.
2. Téléchargez CCC <https://bombich.com/software/download_ccc> et ouvrez l'application.
3. Repasser de macOS Catalina à macOS Mojave
4. Préparez votre volume de sauvegarde en vue de la sauvegarde.
5. Cliquez sur le bouton Démarrer.
6. **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. Gardez à l'esprit que lorsque vous ouvrez une application Apple (Mail ou Photos par exemple) sur le nouveau système d'exploitation, ces applications mettent à niveau les données utilisateurs correspondantes de façon immédiate et irréversible. Si vous décidez par la suite de repasser à une version inférieure, vous ne pourrez pas simplement réinstaller Sonoma, par exemple, puis utiliser les données utilisateur mises à niveau. Les versions Sonoma de ces applications Apple ne peuvent pas utiliser les données mises à niveau depuis Sequoia. **Si vous devez repasser à une version inférieure d'un système d'exploitation, vous devez impérativement disposer d'une sauvegarde CCC de votre Mac, dans l'état où il se trouvait avant la mise à niveau.**

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.

Faire repasser votre Mac à une version inférieure de macOS avec une sauvegarde CCC

▶ Faire repasser votre Mac à une version inférieure du système d'exploitation avec CCC

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 (Mail, Photos, etc.)** alors que vous utilisiez la nouvelle version du système d'exploitation seront incompatibles avec l'ancienne version <https://support.bombich.com/hc/article_attachments/31515684852759>. Il n'est donc pas possible de restaurer les changements effectués avec la version plus récente du système d'exploitation.

L'Assistant CCC Support d'installation de macOS vous aide à effectuer les étapes les plus complexes du processus pour repasser à la version antérieure. L'Assistant CCC de rétablissement d'une version antérieure de macOS est réservé aux détenteurs d'une licence CCC v7.

1. Ouvrez CCC. Si vous avez programmé des tâches ou configuré des tâches pour qu'elles s'exécutent automatiquement quand le disque de sauvegarde est branché, cliquez avec le bouton droit de la souris sur ces tâches dans la barre latérale de CCC, puis choisissez l'option permettant de les désactiver.
2. Branchez votre disque de sauvegarde CCC à votre Mac (ne le branchez pas avant la première étape).
3. Choisissez « Assistant Support d'installation de macOS » dans le menu Utilitaires.
4. Faites glisser le volume de sauvegarde sur la case qui se trouve en haut de la fenêtre pour vérifier la compatibilité avec Assistant migration.
5. Téléchargez un programme d'installation de macOS. Cliquez sur l'icône macOS/Finder pour accéder facilement à des liens de téléchargement.
6. Faites glisser l'application du programme d'installation sur la zone indiquée dans la fenêtre Assistant Support d'installation.
7. Faites glisser sur la case du « volume donneur » un volume vide disposant de plus de 15 Go d'espace disponible et présent sur un périphérique USB ou Thunderbolt.
8. Cliquez sur le bouton « Créer un volume d'installation ».
9. Redémarrez votre Mac tout en maintenant le bouton d'alimentation (Mac à puce Apple) ou la touche Option (Mac Intel) enfoncés.
10. Sélectionnez le périphérique du programme d'installation comme disque de démarrage et procédez au démarrage.
11. Ouvrez Utilitaire de disque.
12. Choisissez « Afficher tous les appareils » dans le menu Présentation.
13. Dans la barre latérale, sélectionnez le périphérique parent de l'espace de stockage interne de votre Mac.
14. Dans la barre d'outils, cliquez sur le bouton Effacer. Effacez le disque interne en le formatant

en APFS.
15. [Mac Intel] : Fermez Utilitaire de disque.
16. [Mac Apple Silicon] : Quand vous y êtes invité, choisissez d'effacer entièrement le Mac.
17. [Mac Apple Silicon] : Le système redémarrera automatiquement en mode de récupération et vous invitera à activer le Mac. Connectez-vous à un réseau Wi-Fi ou avec un câble Ethernet. Le Mac s'activera alors automatiquement.
18. [Mac Apple Silicon] : Éteignez puis démarrez le système tout en maintenant le bouton d'alimentation enfoncé.
19. [Mac Apple Silicon] : Sélectionnez le périphérique du programme d'installation comme disque de démarrage et procédez au démarrage.
20. Choisissez de réinstaller macOS, puis procédez à la réinstallation de macOS sur le disque interne de votre Mac.
21. Quand l'Assistant réglages vous y invite, acceptez l'option permettant de migrer les données. Suivez les instructions de l'Assistant migration pour migrer les données de votre volume de sauvegarde CCC.

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

Il est possible de repasser à une version inférieure même si vous n'avez pas fait de sauvegarde CCC avant la mise à niveau (en suivant la procédure décrite ci-dessus), mais le résultat ne sera pas aussi performant. Les applications système d'ancienne génération ne peuvent pas lire certains éléments. C'est notamment le cas d'Apple Mail et de Photos. Pour simplifier, la quasi-totalité des applications Apple ne pourra pas utiliser les bases de données mises à niveau.

Ressources complémentaires

- Ce que vous devez savoir sur CCC et APFS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686448760599>
- Préparation de votre volume de sauvegarde pour l'installation de macOS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686493728919>
- ▶ Utilisation d'Utilitaire de disque pour la préparation de votre disque de sauvegarde CCC <https://youtu.be/5mBO3o570Ak>
- Test de votre sauvegarde CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511433623>

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.

Instantanés et historique de versions des sauvegardes

- Présentation des instantanés
- Compactage et élagage des instantanés
- Montage d'un instantané et exploration de son contenu
- Instantanés et problèmes d'espace ; suppression des instantanés
- Recherche et comparaison des versions d'un même fichier dans l'explorateur d'instantanés
- Différences entre les instantanés CCC et les instantanés Time Machine
- Différences entre les instantanés SafetyNet et les instantanés de sauvegarde
- Questions fréquemment posées sur les instantanés

Présentation des instantanés

▶ Regarder une vidéo de ce tutoriel sur YouTube <https://youtu.be/wRs0Lvf5aWE>

Qu'est-ce qu'un instantané ?

Les instantanés font partie des fonctionnalités du système de fichiers APFS d'Apple qui facilitent la gestion des versions des sauvegardes. Un instantané est une représentation d'un volume de votre disque dur à une date et une heure précises. Dans un instantané, chaque fichier du volume est figé à l'état exact où il était au moment de la création de l'instantané. Même si vous modifiez ou supprimez un fichier par la suite, le fichier reste disponible dans l'instantané à son état précédent. Les sauvegardes CCC s'appuient sur la fonctionnalité d'instantanés APFS, qui vous permet de restaurer d'anciennes versions de vos fichiers ainsi que des fichiers que vous avez supprimés par erreur.

Remarque : Les instantanés ne sont disponibles que pour les volumes au format APFS.

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.)
- 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, les instantanés de ce disque ne vous permettront pas de restaurer votre disque de démarrage et vos données. En effectuant une sauvegarde sur un disque externe, vous êtes protégé contre une défaillance matérielle.

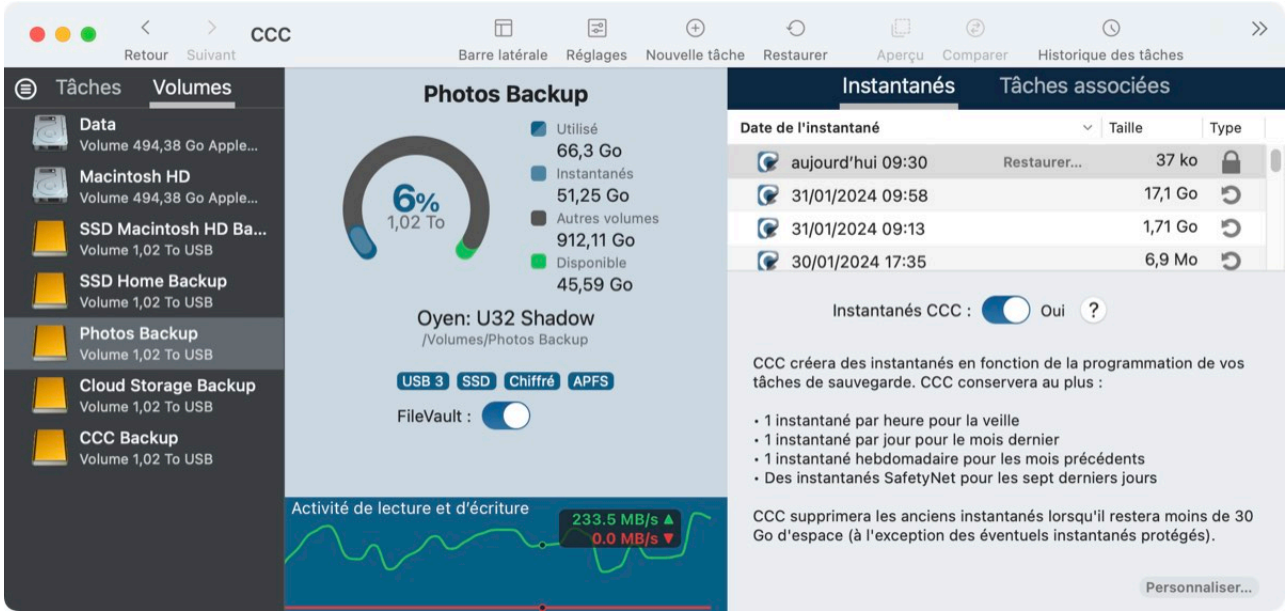
	Instantanés	Sauvegarde externe	Sauvegarde sur un Mac distant
Suppression accidentelle d'un fichier	✔	✔	✔
Logiciel malveillant/Rançongiciel	✔	✔	✔
Panne de disque dur		✔	✔
Vol		✔	✔
Catastrophe naturelle			✔

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

CCC assure la gestion des instantanés individuellement pour chaque volume. Quand vous sélectionnez le volume de destination de votre tâche de sauvegarde, l'assistant de configuration du volume de sauvegarde de CCC vous incite à utiliser le format APFS et propose une option pour activer la gestion des instantanés. *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.*

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.



Documentation associée

- Compactage et élagage des instantanés <https://support.bombich.com/hc/articles/21384373407127-Snapshot-thinning-and-pruning>
- Montage d'un instantané et exploration de son contenu <https://support.bombich.com/hc/articles/21384614166935-Mounting-and-browsing-the-contents-of-a-snapshot>
- Restauration d'une ancienne version d'une sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575-How-to-restore-from-your-backup#restore_whole_snapshot>

Compactage et élagage des instantanés

▶ Regarder une vidéo de ce tutoriel sur YouTube <https://youtu.be/wRs0Lvf5aWE?t=1m30s>

Visite guidée : Découvrez comment personnaliser la conservation de l'historique d'une sauvegarde <com.bombich.ccc7.action://startTour?tour_id=18>

CCC « compacte » les instantanés au début de la tâche de sauvegarde pour réduire l'espace disque total occupé par les instantanés tout en conservant des versions de la sauvegarde couvrant différentes périodes. Une fois le compactage terminé, CCC élague les instantanés les plus anciens si l'espace libre est inférieur à un certain seuil. Par défaut, CCC applique les réglages de conservation suivants :

- Les instantanés horaires sont conservés pendant 24 heures.
- Les instantanés quotidiens sont conservés pendant 30 jours.
- Les instantanés hebdomadaires sont conservés indéfiniment.
- Les instantanés SafetyNet sont conservés pendant sept jours.
- [Élagage] Les instantanés les plus anciens sont supprimés lorsque l'espace libre est inférieur à 30 Go, indépendamment des réglages d'élagage indiqués ci-dessus.

Personnalisation de la stratégie de conservation

Les réglages de conservation par défaut conviennent parfaitement dans une configuration de sauvegarde simple, avec une seule source et une destination dédiée à la sauvegarde. Ces réglages offrent un bon compromis entre granularité des versions, âge maximal de conservation et quantité d'espace disque occupé par les instantanés. Si vos besoins en matière de sauvegarde sont plus complexes, vous pouvez définir une stratégie personnalisée de conservation des instantanés. Avec une stratégie personnalisée, vous pouvez choisir de conserver indéfiniment les instantanés horaires (à l'extrême), de supprimer les instantanés datant de plus d'un certain nombre de jours ou de mettre en place une règle spécifique d'espace disponible ou d'espace occupé par les instantanés, de façon à équilibrer de façon plus équitable l'espace occupé par plusieurs volumes de sauvegarde sur un même disque.

Sélectionnez un volume dans la barre latérale de CCC, puis cliquez sur le bouton **Personnaliser** dans l'angle inférieur droit de la fenêtre pour personnaliser la stratégie de conservation des instantanés pour ce volume. Cliquez sur **Par défaut** pour rétablir les réglages par défaut.

Visite guidée de CCC : Découvrez comment personnaliser la stratégie de conservation des instantanés de votre volume de sauvegarde <com.bombich.ccc7.action://startTour?tour_id=18>

Les réglages d'élagage des instantanés sont facultatifs si vous utilisez une stratégie de conservation personnalisée. Si vous ne souhaitez pas que CCC supprime les instantanés lorsque le disque se remplit, vous pouvez désactiver le réglage **Espace libre minimum**. Notez que vos tâches de sauvegarde rencontreront des erreurs si la destination manque d'espace et que CCC n'est pas autorisé à supprimer les instantanés. Vous pouvez également configurer le tableau de bord de CCC pour qu'il envoie des notifications concernant l'élagage des instantanés au centre de notifications de macOS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686467217687#nc>.

Instantanés créés par d'autres applications

Lors du compactage et de l'élagage des instantanés, **CCC ne supprime jamais les instantanés créés par d'autres applications**. Si vous souhaitez supprimer des instantanés créés par une autre application, sélectionnez 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 sur le volume. 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 de 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, *uniquement si le réglage* ***Espace libre minimum*** *est activé*. 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.

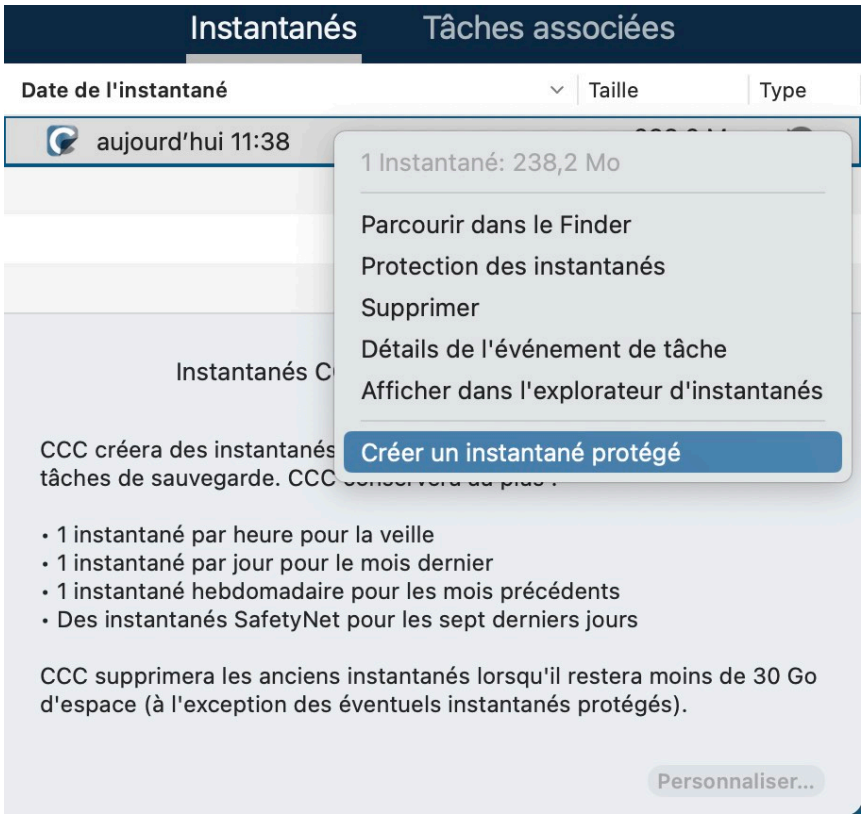
Pour vérifier la stratégie de conservation des instantanés : Cliquez sur le volume de destination dans la barre latérale de CCC, puis sur le bouton **Personnaliser** pour personnaliser les réglages de la stratégie de conservation. En particulier, envisagez de modifier le réglage **Espace libre minimum 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). 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 <https://bombich.com/software/get_help> de votre configuration.

Instantanés protégés

Dans certaines situations, vous souhaiterez peut-être créer un instantané manuellement ou conserver un instantané spécifique, indépendamment de la stratégie de conservation des instantanés. Vous pouvez le faire grâce aux instantanés protégés de CCC. Les instantanés protégés sont préservés lors des activités de compactage et d'élagage des instantanés qui ont lieu par exemple au début d'une tâche de sauvegarde ou lorsque l'espace libre devient trop faible pendant une tâche de sauvegarde. Gardez à l'esprit que la protection des instantanés ne vous empêche pas de supprimer manuellement un instantané et ne les empêche pas non plus d'être supprimés par d'autres applications.

Pour créer un instantané protégé sur un volume, sélectionnez ce volume dans la barre latérale de CCC, puis cliquez avec le bouton droit de la souris sur le tableau Instantanés et choisissez **Créer un instantané protégé** dans le menu contextuel. Pour marquer un instantané existant comme protégé, cliquez avec le bouton droit de la souris sur cet instantané, puis sélectionnez **Protéger l'instantané...**. CCC affiche une boîte de dialogue qui vous permet de spécifier un commentaire facultatif lorsque vous protégez l'instantané.



Pour afficher le commentaire à tout moment, passez la souris sur le cadenas indiquant que l'instantané est protégé.

Montage d'un instantané et exploration de son contenu

▶ Regarder une vidéo de ce tutoriel sur YouTube <https://youtu.be/wRs0Lvf5aWE?t=5m1s>

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.

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 Démonter. Pour plus de simplicité, CCC démonte automatiquement les instantanés montés lorsque vous fermez CCC.

Documentation associée

- Effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575>

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.

Pour supprimer un instantané dans CCC :

1. Sélectionnez **Volumes** dans la barre latérale.
2. Sélectionnez un volume (pour supprimer un instantané du disque de démarrage, sélectionnez le volume « Data » ou « Macintosh HD - Data »).
3. Sélectionnez un ou plusieurs instantanés dans le tableau Instantanés.
4. Appuyez sur la touche **Supprimer**.

La quantité totale d'espace disque occupé par les instantanés ne correspond pas à la somme de la taille des différents instantanés

L'indicateur d'utilisation du disque situé au centre de la fenêtre indique l'espace occupé par tous les instantanés. Indépendamment de cette information, la valeur de Taille indiquée pour chaque instantané correspond à la quantité d'espace qui sera libéré si vous supprimez *uniquement cet instantané*. Le terme « Taille » n'est pas spécialement approprié pour cette colonne, mais « Quantité d'espace qui serait libéré si vous supprimiez cet instantané » est trop long ! Gardez également à l'esprit que la taille de l'instantané ne correspond pas à la quantité totale de données auxquelles l'instantané fait référence.

Vous serez peut-être tenté d'additionner la taille de tous les instantanés individuels et de comparer le résultat à l'espace total occupé par les instantanés, indiqué dans le graphique au centre de la fenêtre. Inutile d'essayer de comparer ces valeurs : elles ne sont pas directement comparables. Le calcul de la taille d'un instantané est un processus complexe et dynamique : à mesure que vous supprimez des instantanés, la taille (c'est-à-dire l'espace qui serait libéré si vous supprimiez cet instantané) des autres instantanés peut changer, car ceux-ci contiennent la dernière référence aux fichiers du disque.

Prenons un exemple simplifié à l'extrême. Imaginons que vous commencez avec un disque vide le lundi et que vous créez un fichier de 2 Go. Vos sauvegardes sont alors exécutées le lundi, le mardi et le mercredi. Votre disque de sauvegarde contient maintenant les éléments suivants :

- Fichier de 2 Go visible dans le Finder
- Instantané (lundi) : 0 Ko
- Instantané (mardi) : 0 Ko
- Instantané (mercredi) : 0 Ko
- Espace total occupé par les instantanés : 0 Ko

Le fichier de 2 Go est toujours présent sur le disque et bien que chaque instantané fasse référence à ce fichier de 2 Go, la suppression d'un instantané ne libère pas d'espace, car cela ne supprime pas le fichier.

Le jeudi, vous supprimez le fichier et exécutez à nouveau la sauvegarde. Votre disque de sauvegarde contient maintenant les éléments suivants :

- Instantané (lundi) : 0 Ko
- Instantané (mardi) : 0 Ko
- Instantané (mercredi) : 0 Ko
- Instantané (jeudi) : 0 Ko
- Espace total occupé par les instantanés : 2 Go

Chaque instantané indique « 0 Ko », parce que la suppression d'un instantané *individuel* ne libérerait pas d'espace, puisque les instantanés de lundi/mardi/mercredi font tous référence au fichier de 2 Go. En supprimant les trois instantanés, vous supprimez les dernières références au fichier de 2 Go, ce qui libère de l'espace. De même, si vous supprimez les instantanés du lundi et du mardi, aucun espace n'est libéré, mais l'instantané du mercredi affiche alors une taille de 2 Go. En effet, l'instantané du mercredi est désormais le dernier à faire référence à ce fichier de 2 Go. L'instantané du jeudi ne fait référence à aucun fichier, car il a été créé après la suppression du fichier de 2 Go. Sa taille est donc toujours de 0 Ko.

Voici une vidéo illustrant le concept :

▶ En savoir plus sur les instantanés et les problèmes d'utilisation du disque

Pour connaître la quantité d'espace libérable en supprimant plusieurs instantanés (sans pour autant les supprimer tous), sélectionnez une série d'instantanés, puis cliquez avec le bouton droit de la souris sur la sélection. CCC calculera alors l'espace disque occupé par cette collection d'instantanés, qui sera (en principe) supérieure à la somme de leurs tailles.

Recherche et comparaison des versions d'un même fichier dans l'explorateur d'instantanés

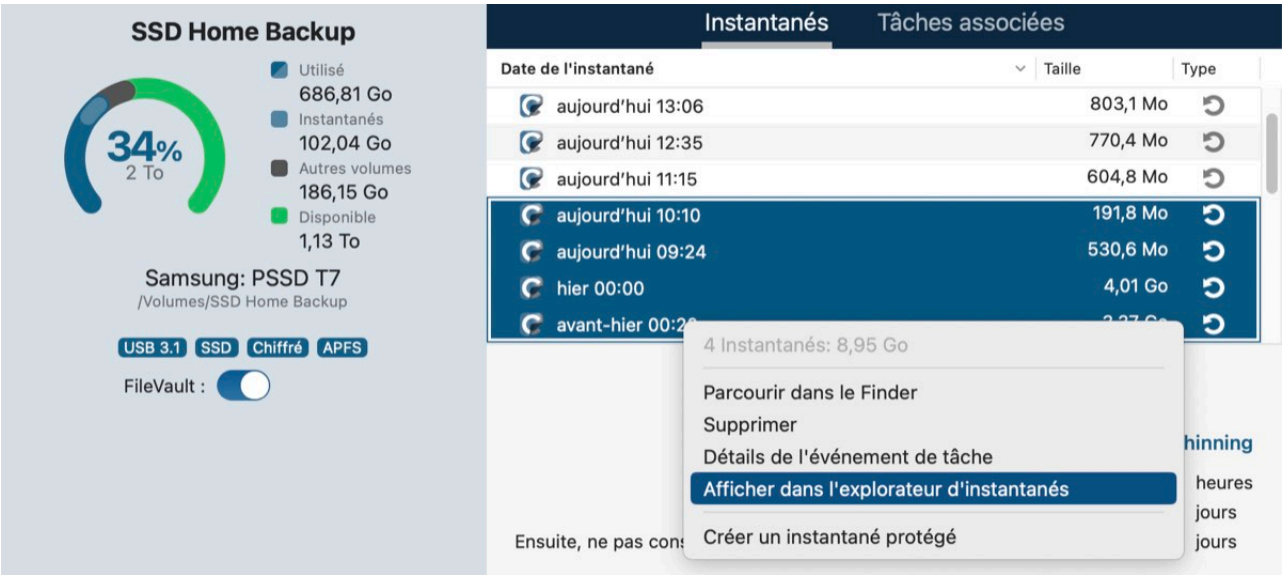
▶ Regarder une vidéo de ce tutoriel sur YouTube <https://youtu.be/wRs0Lvf5aWE?t=10m16s>

Visite guidée : Découvrez comment retrouver une ancienne version d'un fichier et la restaurer <com.bombich.ccc7.action://startTour?tour_id=13>

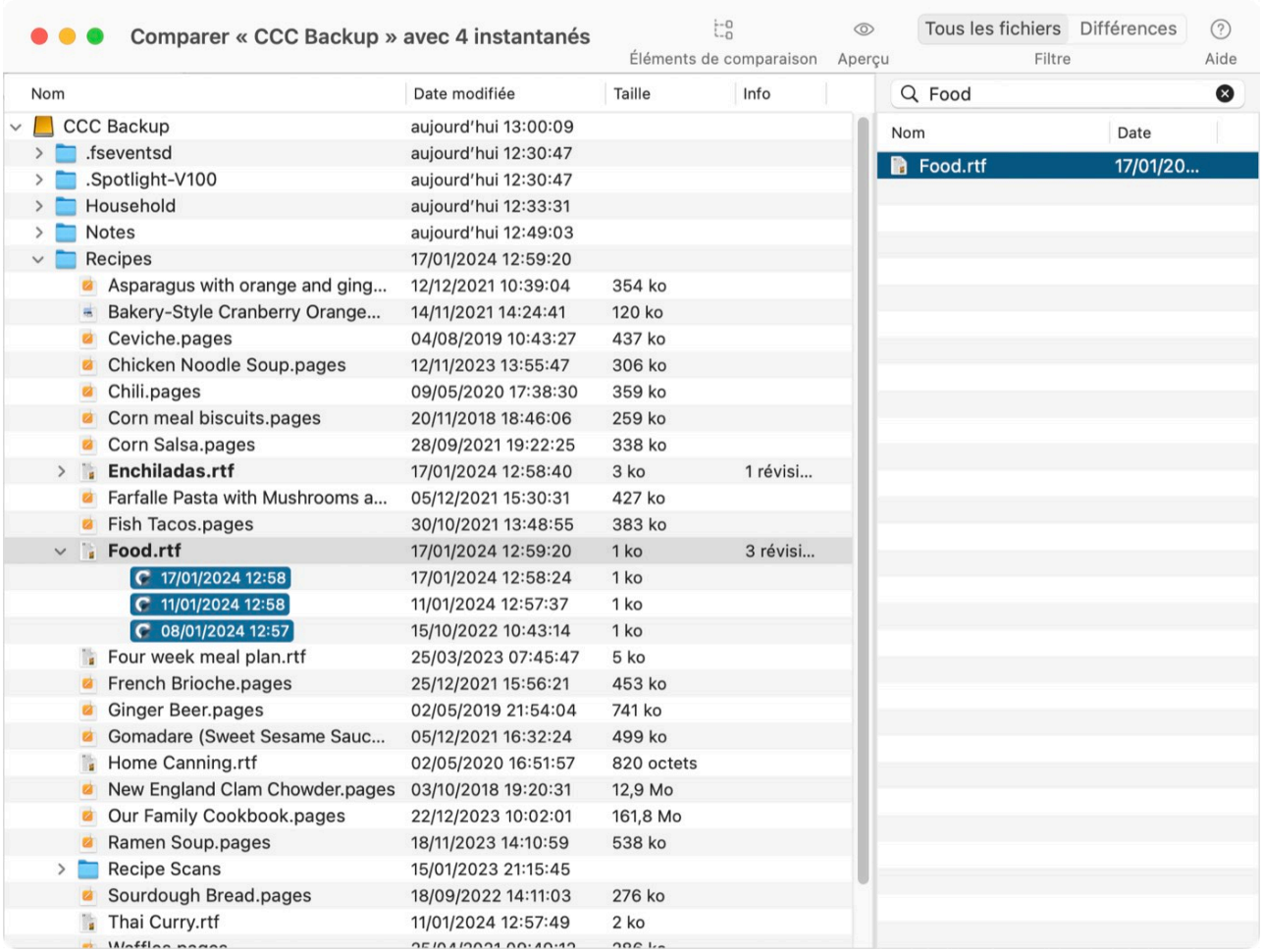
Les instantanés conservent plusieurs versions de vos fichiers, ainsi que les fichiers que vous avez supprimés. En s'accumulant, ces contenus peuvent nécessiter des efforts excessifs pour faire le tri entre les différentes versions. Lorsque vous recherchez un fichier spécifique dans un instantané, ou lorsque vous souhaitez comparer les versions d'un fichier dans plusieurs instantanés, utilisez l'explorateur d'instantanés de CCC.

1. Cliquez sur **Volumes** dans la barre latérale de CCC.
2. Sélectionnez votre volume de sauvegarde.
3. Sélectionnez un ou plusieurs instantanés (voire tous†) dans le tableau Instantanés.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la sélection, puis choisissez **Afficher dans l'explorateur d'instantanés**.

† La durée d'indexation des instantanés en vue de la recherche augmente de façon linéaire à mesure que vous ajoutez des instantanés dans l'explorateur. Si vous envisagez d'effectuer une recherche par nom de fichier, sélectionnez moins d'instantanés pour améliorer les performances de recherche. Notez que vous pouvez sélectionner des instantanés non adjacents en maintenant la touche Commande enfoncée tout en sélectionnant des instantanés.



L'explorateur d'instantanés chargera l'état actuel du volume de destination, puis intercalera les différences issues de chaque instantané. Lorsque plusieurs versions d'un fichier sont présentes, cliquez sur le triangle de développement en regard du fichier pour afficher les versions disponibles :



La version « actuelle » du fichier apparaît en premier dans la liste, suivie de chaque version, accompagnée d'une date indiquant quand l'instantané a été créé. Pour afficher un aperçu du fichier, sélectionnez n'importe quelle version, puis cliquez sur **Aperçu** dans la barre d'outils. Vous pouvez ensuite utiliser les touches fléchées pour afficher l'aperçu des différentes versions. Quand vous sélectionnez une ancienne version d'un fichier, les différences entre les attributs sont indiquées dans la barre latérale.

Les fichiers qui ne sont pas présents dans l'état « actuel » de la destination (c'est-à-dire les fichiers qui ont été supprimés de la source avant la sauvegarde la plus récente), mais qui sont conservés dans les instantanés sont indiqués en rouge, et une pastille « Supprimé » apparaît dans la colonne Info. Cliquez sur le triangle de développement situé à côté de ces fichiers pour afficher leurs versions précédentes.

Restauration de fichiers à partir de l'explorateur d'instantanés

Si vous souhaitez restaurer une version spécifique d'un fichier, il vous suffit de cliquer avec le bouton droit de la souris sur cet élément et de choisir **Restaurer cet élément...**. CCC vous invitera alors à sélectionner l'emplacement dans lequel vous voulez restaurer le fichier.

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 CCC
- 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 Réglages Système et cliquez sur **Général** dans la barre latérale.
2. Ouvrez le panneau Time Machine.
3. Cliquez sur le bouton **Options…**.
4. Cliquez sur le bouton **+**, puis sélectionnez le volume que vous souhaitez exclure.

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, certaines applications de copie 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 ?

En règle générale, il n'est pas nécessaire d'activer SafetyNet pour vos tâches de sauvegarde. 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.). Dès lors que votre destination est dédiée à la tâche de sauvegarde, la redondance des instantanés fournie par SafetyNet devient inutile.

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

Votre volume de sauvegarde doit être dédié à votre tâche de sauvegarde. Si vous voulez profiter d'espace supplémentaire sur votre disque de sauvegarde, nous vous recommandons d'ajouter à ce disque un volume spécialement dédié au stockage d'autres données

<https://support.bombich.com/hc/articles/20686485252759#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.

Questions fréquemment posées sur les 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 ?
- Je ne vois plus le dossier _CCC SafetyNet. Où est-il passé ?
- 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 ?
- Dois-je activer la gestion des instantanés sur mon volume source ?
- CCC crée un instantané sur la source alors que la gestion des instantanés par CCC est désactivée pour ce volume. Pourquoi ?
- 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 ?

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 ?

Lorsque vous utilisez des volumes non-APFS ou des volumes APFS pour lesquels la gestion des instantanés CCC est désactivée, CCC créer un dossier « _CCC SafetyNet » à la racine du volume de destination si la fonctionnalité SafetyNet est activée. Lorsque CCC met à jour la destination, les fichiers qui n'existent pas sur la source ou qui sont remplacés par une version mise à jour sont déplacés dans ce dossier SafetyNet. Cependant, lorsque la gestion des instantanés est activée sur une destination APFS, ce dossier n'est plus utilisé dans le cadre du mécanisme SafetyNet. 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, double-cliquez sur l'instantané SafetyNet pour l'afficher 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 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.

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 ?

Le système de fichiers APFS ne créera pas d'instantanés et n'en supprimera pas non plus pendant que la conversion de chiffrement est en cours. Vous pouvez sélectionner votre volume dans la barre latérale de CCC pour voir la progression de la conversion. Une fois la conversion terminée, CCC pourra sans problème créer et supprimer des instantanés.

Dois-je activer la gestion des instantanés sur mon volume source ?

CCC n'active pas automatiquement la gestion des instantanés sur la source. Cependant, il est parfois judicieux d'utiliser l'espace de stockage de votre source pour conserver d'anciennes versions de vos fichiers. Imaginons par exemple que vous ne vous déplacez pas avec votre disque de sauvegarde et que vous souhaitez malgré tout pouvoir disposer d'un minimum d'historique des versions quand vous voyagez. Si votre volume de sauvegarde est absent lors de l'exécution de la tâche, mais que la gestion des instantanés est activée sur la source, CCC créera des instantanés de « congés » sur la source. Il ne s'agit pas d'une sauvegarde (c'est-à-dire d'une copie de vos données sur un équipement redondant), mais cela vous permet d'accéder à d'anciennes versions de vos fichiers en l'absence de votre disque de sauvegarde.

De même, si vous faites une sauvegarde sur un volume NAS, vous pouvez disposer d'un historique des versions de vos fichiers en utilisant l'espace disponible sur la source pour stocker les instantanés.

Pour activer la gestion des instantanés sur votre volume source, cliquez sur le sélecteur de source de CCC et choisissez **Gérer les instantanés sur « [nom du volume] »**.

L'accumulation d'instantanés augmente la consommation d'espace disque au fil du temps. Nous vous recommandons par conséquent de limiter la conservation des instantanés sur la source <https://support.bombich.com/hc/articles/21384373407127>. En outre, si vous activez la gestion des instantanés sur le disque de sauvegarde, gardez à l'esprit que le programme d'installation d'Apple peut supprimer tous les instantanés du disque de démarrage lors de mises à jour ou de mises à niveau majeures du système d'exploitation. Les instantanés ne constituent pas une stratégie de stockage permanent des données.

CCC crée un instantané sur la source alors que la gestion des instantanés par CCC est désactivée pour ce volume. Pourquoi ?

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 vous n'avez pas activé les instantanés pour le volume source, CCC supprimera automatiquement l'instantané source temporaire au terme de la tâche de sauvegarde.

Dépannage

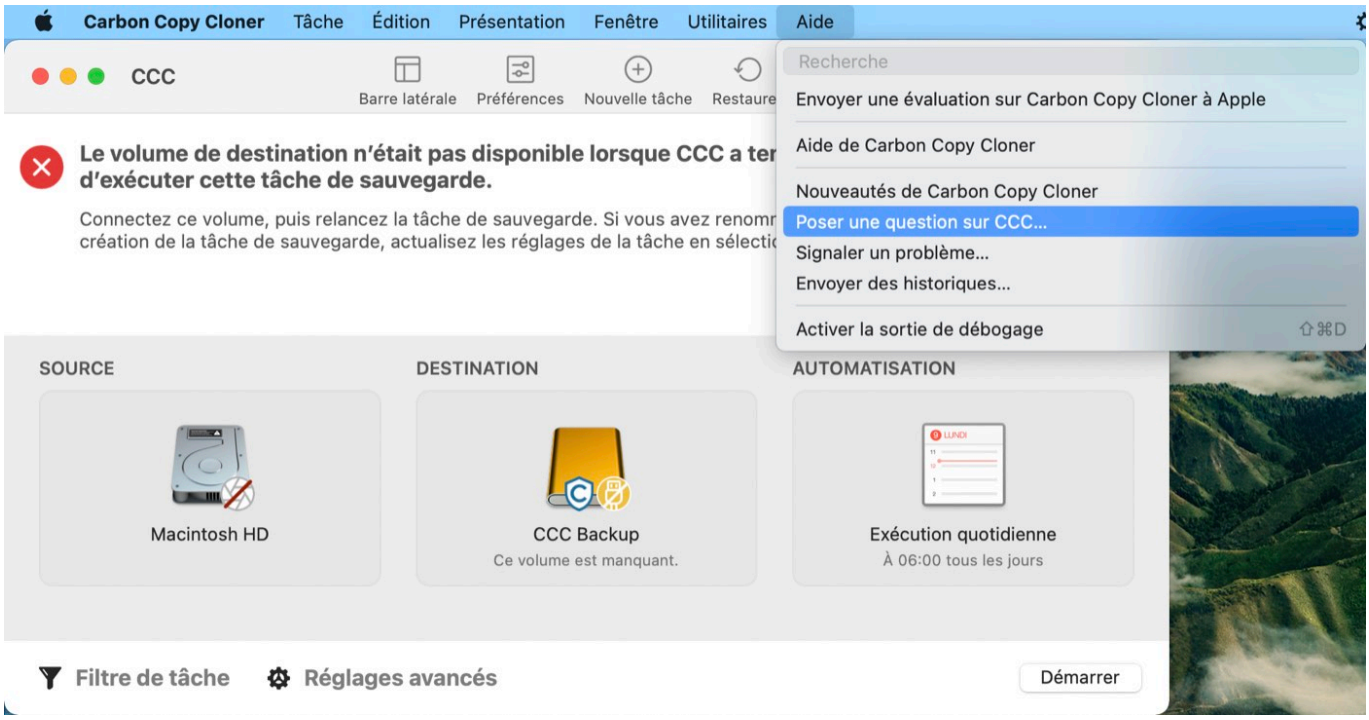
- Comment obtenir de l'aide ?
- Je constate une différence entre l'espace utilisé sur le disque de sauvegarde et celui utilisé sur le disque source. Pourquoi ?
- Dépannage des problèmes de démarrage externe
- Certaines applications se comportent différemment ou demandent un numéro de série après la restauration à partir d'une sauvegarde. Pourquoi ?
- Identifier et résoudre les problèmes liés au matériel
- Mettre CCC à jour
- Désinstallation de CCC
- CCC signale que la destination est saturée. Comment éviter cette situation ?
- Antivirus software may interfere with a backup
- Quels sont les critères pris en compte par CCC pour déterminer si un fichier doit être copié de nouveau ?
- "CCC found multiple volumes with the same Universally Unique Identifier"
- Finder or App Store finds other versions of applications on the backup volume
- "The task was aborted because a subtask did not complete in a reasonable amount of time"
- Troubleshooting slow performance when copying files to or from a network volume
- Where can I find CCC's log file?
- Why can't I eject the destination volume after the backup task has completed?
- Some third-party storage drivers may cause hardware misbehavior
- Coping with errors caused by APFS filesystem corruption
- macOS-Specific Issues That We're Tracking
- Résoudre les problèmes de réplication APFS
- Preserving Finder comments and tags
- Character composition conflicts on NAS volumes

Comment obtenir de l'aide ?

La meilleure façon d'obtenir de l'aide est d'effectuer une demande d'assistance directement dans l'application CCC. Nous ne pouvons assurer notre assistance qu'en anglais et nous nous efforçons de répondre dans les plus brefs délais.

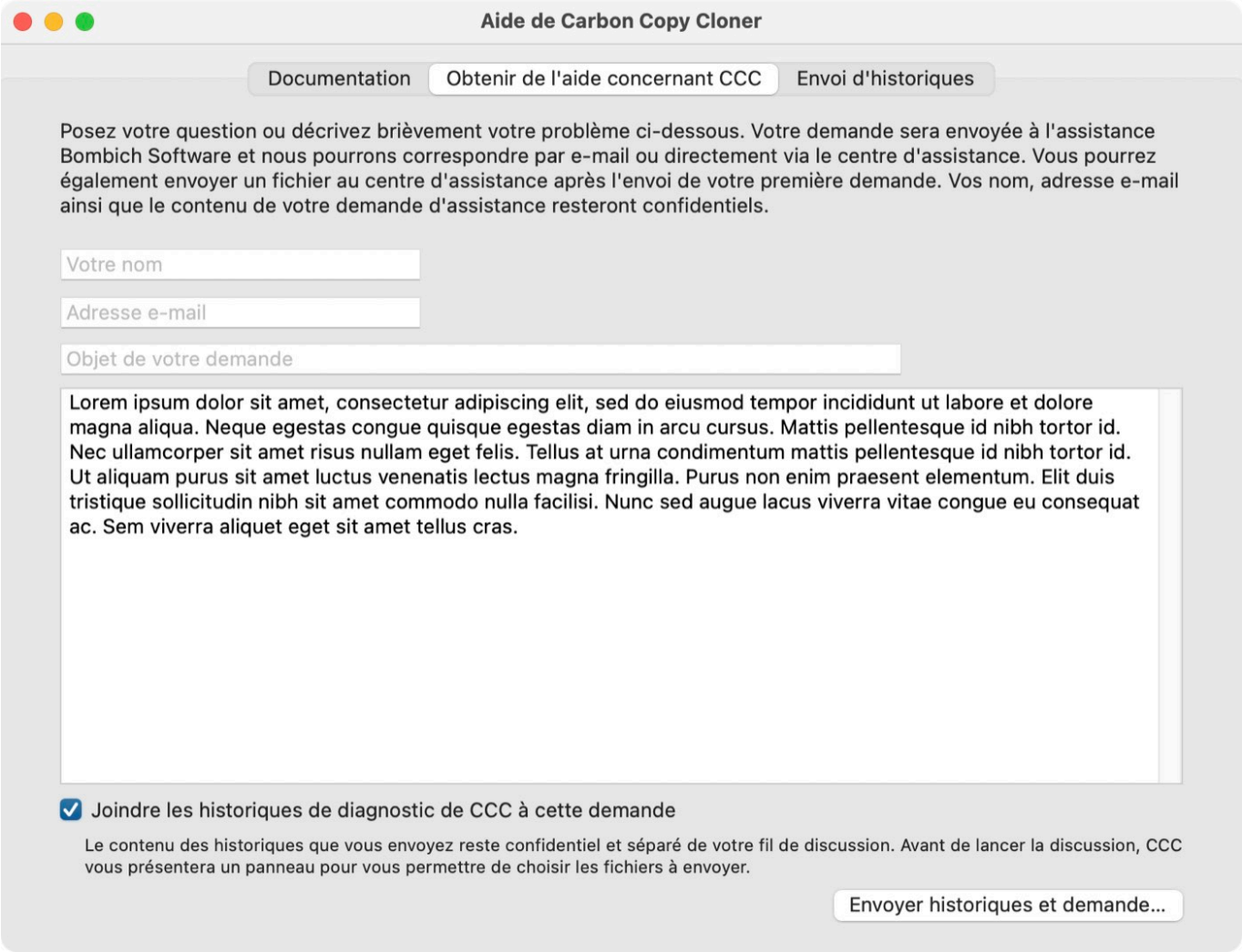
Ouvrez l'aide

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 CCC.



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 de Carbon Copy Cloner
Documentation
Obtenir de l'aide concernant CCC
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, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Neque egestas congue quisque egestas diam in arcu cursus. Mattis pellentesque id nibh tortor id. Nec ullamcorper sit amet risus nullam eget felis. Tellus at urna condimentum mattis pellentesque id nibh tortor id. Ut aliquam purus sit amet luctus venenatis lectus magna fringilla. Purus non enim praesent elementum. Elit duis tristique sollicitudin nibh sit amet commodo nulla facilisi. Nunc sed augue lacus viverra vitae congue eu consequat ac. Sem viverra aliquet eget sit amet tellus cras.
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...

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

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. 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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686463321751>.

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 du nouveau système de fichiers APFS d'Apple peut dans certains cas donner l'impression que vous stockez sur le disque plus de données que celui-ci ne peut contenir (la taille totale de la sauvegarde est supérieure à l'espace disque sur le disque). D'un autre côté, les instantanés du système de fichiers conservent de l'espace de stockage en dehors de l'ensemble de données source (la taille totale de la sauvegarde est donc inférieure à l'utilisation du disque source). 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 (auquel cas la taille de la sauvegarde est donc supérieure à l'espace occupé sur le disque). 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+. Ces deux vidéos illustrent quelques-unes de ces complexités :

- ▶ Le Finder n'indique pas la quantité réelle d'espace disque occupé par vos fichiers
- ▶ Comprendre la consommation d'espace disque lorsque les instantanés sont utilisés <https://www.youtube.com/watch?v=4wqAC4YXiaY>

Comment savoir si toutes mes données ont bien été copiées ?

Cliquez sur le bouton **Comparer** dans la barre d'outils de CCC pour effectuer une comparaison entre la source et la destination de la tâche actuellement sélectionnée. Cette comparaison vous aidera à visualiser les éventuelles différences réelles entre les deux volumes.

Documentation associée

- Explications courantes des différences entre la source et la destination <https://support.bombich.com/hc/articles/20686430989207#common>

Dépannage des problèmes de démarrage externe

Le système macOS est stocké sur un volume système signé <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 configurez une tâche de sauvegarde CCC avec l'Assistant de copie démarrable d'ancienne génération, 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.

Seul Apple peut rendre un périphérique externe démarrable. En ce qui concerne la copie du système et le démarrage, notre assistance se limite aux suggestions ci-dessus.

Documentation associée

- Résoudre les problèmes de réplication APFS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686435861015>
- Création de copies démarrables d'ancienne génération de macOS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686422131479>
- Installation de macOS sur une sauvegarde CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686422131479#install_macos>

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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686482554519> : **n'essayez pas de restaurer la sauvegarde d'un ancien Mac sur un Mac neuf**.

Documentation associée

- Puis-je restaurer la sauvegarde de mon Mac sur un autre ordinateur ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686491945111>
- Article Apple n° HT204350 : Transférer votre contenu vers un nouveau Mac <https://support.apple.com/en-us/HT204350>

Il peut arriver que le programme interne de votre Mac ne détecte pas votre périphérique de sauvegarde

Lorsque vous appuyez sur la touche Option (Mac Intel) ou sur le bouton d'alimentation (Mac Apple Silicon) pendant le démarrage de votre Mac, le gestionnaire de démarrage 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, la copie de votre volume système créée par CCC apparaît dans la liste, mais le programme interne du Mac peut parfois avoir du mal à détecter le

matériel hébergeant la sauvegarde.

Voici quelques-unes des raisons pouvant expliquer pourquoi des périphériques ne s'affichent pas ainsi que quelques suggestions à tester pour résoudre le problème.

Activer l'option « Démarrage externe » sur les Mac T2 (cela n'est pas nécessaire sur les Mac à puce Apple)

Si vous essayez de démarrer un Mac avec une puce de contrôleur Apple T2 (MacBook Pro ou iMac Pro 2018, par exemple) à partir de votre copie 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 <https://bombich.com/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 **: il est impossible de démarrer un Mac T2 à partir de la sauvegarde d'un autre Mac**.

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. Veillez 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 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>

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, regardez si votre boîtier figure en bas de cette page <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469004567#known_issues> dans la liste des boîtiers connus pour poser problème.

Éliminez tous les hubs et adaptateurs entre votre Mac et le support de stockage externe. Votre périphérique externe doit être branché directement sur un port USB ou Thunderbolt de votre Mac à l'aide d'un câble doté des bons connecteurs à chaque extrémité (pas d'adaptateur).

Résoudre les problèmes de découverte dans le gestionnaire de démarrage du Mac

1. Éteignez votre Mac.
2. Débranchez tous les périphériques de votre Mac (y compris d'éventuels écrans secondaires), 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 maintenant la touche Option (Mac Intel) ou le bouton d'alimentation (Mac Apple Silicon) enfoncés. [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**.**
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 (Mac Intel) ou sur le bouton d'alimentation (Mac Apple Silicon), 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 maintenant la touche Option (Mac Intel) ou le bouton d'alimentation (Mac Apple Silicon) enfoncés.
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).

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 sur un Mac Intel :

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 vérifier que le volume démarre consiste à installer macOS directement sur le volume <https://support.bombich.com/hc/articles/20686422131479#install_macos>. **Si le programme d'installation de macOS ne parvient pas à rendre le disque démarrable, c'est que votre périphérique externe ne peut pas être utilisé comme périphérique de démarrage.**

Le volume de sauvegarde commence à démarrer le Mac, mais la procédure n'arrive pas jusqu'au Finder, ou le Mac redémarre à partir du disque interne

Si votre volume de sauvegarde s'affiche dans le gestionnaire de démarrage, que vous l'avez sélectionné et que vous avez poursuivi le processus de démarrage, mais que...

Votre Mac n'affiche pas le logo Apple (vous voyez un écran blanc, noir ou gris après avoir sélectionné le volume de sauvegarde) : essayez d'installer macOS sur le volume pour vérifier qu'il peut servir de périphérique de démarrage.

Le logo Apple et un indicateur de progression s'affichent, mais le processus de démarrage ne se termine jamais (et le Mac redémarre peut-être à partir du disque interne) : votre Mac rencontre peut-être un conflit de pilote de stockage ou un problème de compatibilité propre au boîtier.

1. Choisissez « À propos de ce Mac » dans le menu Pomme pour vérifier que le Mac n'a effectivement pas démarré à partir du volume sélectionné.
2. Débranchez tous les périphériques inutiles, y compris les écrans secondaires.
3. Redémarrez le Mac et maintenez la touche Option (Mac Intel) ou le bouton d'alimentation (Mac Apple Silicon) enfoncé pour charger le gestionnaire de démarrage.
4. Sélectionner le disque de sauvegarde
5. Quand vous cliquez sur le bouton pour lancer le processus de démarrage, maintenez la touche Maj enfoncée pour démarrer en mode sans échec.

Si votre Mac démarre correctement à partir du volume sélectionné en mode sans échec, ouvrez l'application Terminal et collez les commandes suivantes :

```
sudo kextcache --clear-staging
sudo kextcache -system-prelinked-kernel
sudo kextcache -system-caches
```

Appuyez sur Entrée après avoir collé chaque ligne, et authentifiez-vous lorsque vous y êtes invité. Réessayez ensuite de démarrer à partir du même volume sans passer par le mode sans échec. Si votre Mac ne parvient toujours pas à démarrer à partir du volume sélectionné, essayez d'installer macOS sur le volume pour vérifier s'il peut être utilisé comme périphérique de démarrage

<https://support.bombich.com/hc/articles/20686422131479#install_macos>.

Documentation associée :

- Certains pilotes de stockage tiers peuvent entraîner un dysfonctionnement matériel <https://support.bombich.com/hc/articles/20686428851607>

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 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, et ces performances sont encore pires pour les disques de 5 400 tours par minute ou utilisant la technologie SMR (Shingled Magnetic Recording <https://support.bombich.com/hc/articles/20686495048215#smr>). Il se peut que ces disques durs particulièrement lents soient tout simplement inutilisables pour démarrer votre Mac.

Documentation associée :

- Choix d'un disque de sauvegarde : périphériques que nous recommandons <https://support.bombich.com/hc/articles/20686495048215#recommendations>
- Utilisation de l'Assistant migration pour restaurer votre disque de démarrage à partir d'une sauvegarde CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575#install_then_migrate>

Configurations ayant révélé des problèmes

- Les clés USB, les lecteurs flash et les cartes SD sont des dispositifs intrinsèquement lents. Nous vous déconseillons de les utiliser pour créer une copie démarrable du système.
- Les mémoires flash telles que celles des cartes SD et des clés USB ont également un nombre de cycles d'écriture et d'effacement limité, bien inférieur à ceux d'un disque mécanique ou SSD classique. Ils ne sont donc pas adaptés comme périphériques de sauvegarde principaux.
- Nous avons été informés que le boîtier pour disque dur Nexstar 6G USB 3.0 risque de ne pas pouvoir être démarré en raison d'un problème de découverte.
- 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 du disque externe, 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.
- 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 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.
- 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 au moins deux utilisateurs, le **LaCie d2** n'est pas démarrable.
- Un utilisateur a signalé que le **boîtier GMM M.2 NVMe** n'est pas démarrable (le cas a été signalé avec un Mac Pro sous Monterey et confirmé en démarrant le même support de stockage dans un autre boîtier).
- Un utilisateur a signalé que les pilotes Samsung pour SSD (pilotes fournis par Samsung) entraînent un blocage de macOS ou une erreur grave du noyau (kernel panic) lors des tentatives de démarrage à partir d'un SSD Samsung T7. Nous vous déconseillons d'installer les pilotes de stockage Samsung, qui sont redondants par rapport aux pilotes de stockage intégrés à macOS.
- Plusieurs utilisateurs ont signalé l'impossibilité de démarrer macOS avec différents périphériques externes. Le point commun entre ces signalements : le programme d'installation de macOS se bloque sur le message « 1 minute restante » et ne termine jamais la procédure d'installation (alors même que les utilisateurs utilisent le programme d'installation en dernier recours). Comme indiqué ci-dessus, si le programme d'installation de macOS ne peut pas créer une installation démarrable de macOS sur votre périphérique externe, ce dernier ne pourra tout simplement pas démarrer votre Mac. Nous vous recommandons plutôt d'utiliser ce système de stockage pour stocker une sauvegarde standard.

Documentation associée

- Puis-je restaurer la sauvegarde de mon Mac sur un autre ordinateur ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686491945111>
- Article Apple : À propos des écrans qui s'affichent au démarrage du Mac <https://support.apple.com/en-us/HT204156>

Certaines applications se comportent différemment ou demandent un numéro de série après la restauration à partir d'une sauvegarde. Pourquoi ?

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 progiciels 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 programmes 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 après la restauration à partir d'une sauvegarde quelle qu'elle soit, même s'il s'agit d'une sauvegarde Time Machine. 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 :

- GateKeeper (un utilitaire disponible dans macOS) peut revérifier les applications non notarisées 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).
- Time Machine peut ne plus reconnaître le volume source d'origine, car l'UUID a changé.
- 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.
- Le Finder risque de ne pas résoudre les alias de fichier sur un volume de sauvegarde. Le Finder vous offrira la possibilité de corriger ces alias lorsque vous essaierez de les ouvrir.
- Les réglages réseau risquent de ne pas être respectés (ni même transférés) 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. Certains éléments du Trousseau **Éléments locaux** ne peuvent pas être migrés vers un autre Mac (ce réglage ne peut pas être débrayé, même par l'utilisateur), et les autres éléments ne peuvent être migrés vers un autre Mac que si votre volume de sauvegarde est chiffré.
- Si vous ouvrez un catalogue Lightroom (Adobe) à partir d'un volume 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 pour obtenir des instructions afin de rétablir la liaison entre votre catalogue et les dossiers de photos du volume restauré, ou ▶regardez cette vidéo sur notre chaîne YouTube <https://youtu.be/vZEdy_aVbeo> pour voir une démonstration du problème et de la solution correspondante. **Autre conseil** : Le fait de renommer le volume restauré en utilisant le même nom que le volume d'origine peut aider Lightroom à résoudre les liens de catalogage des médias.
- L'équipe d'assistance produit de TeamViewer recommande de réinstaller TeamViewer lors de la restauration d'une sauvegarde sur un autre Macintosh.
- Les signatures de l'application Aperçu ne sont pas reconnues lorsque vous transférez des données sur un autre Mac. Elles ne sont reconnues que sur le Mac sur lequel elles ont été créées.
- **Apple Pay** peut ne pas fonctionner correctement après la migration des données à partir d'une sauvegarde. Apple propose quelques suggestions ici <https://support.apple.com/en-us/HT209016>, mais nous avons constaté qu'il suffit de créer un nouveau compte d'administrateur et de se connecter à son compte iCloud avec ce nouveau compte pour contourner le problème. Il n'est pas nécessaire d'utiliser le nouveau compte régulièrement : il vous suffit de le créer et de vous connecter à votre identifiant Apple, puis de repasser sur votre compte de production. Apple est apparemment conscient de ce problème (qui n'a rien à voir avec la migration de données à partir d'une sauvegarde) et compte le résoudre lors d'une prochaine mise à jour du système d'exploitation.

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.

Identifier et résoudre les problèmes liés au matériel

Certaines situations sont inévitablement dues à un problème de composant matériel entre votre Mac et le support de stockage. Vous constatez des erreurs aléatoires, des blocages ou des plantages ? Le volume de destination disparaît en pleine tâche de sauvegarde ? Le Finder signale que le disque n'a pas été éjecté correctement ? Certains éléments sont verrouillés dans le Finder ? Vous constatez d'autres comportements anormaux ? Dans tous ces cas, il convient de procéder à un bon vieux dépannage à l'ancienne pour identifier le composant qui pose problème. Tous les maillons de la chaîne peuvent être coupables (ports USB, câbles, connecteurs, adaptateurs, hubs, boîtiers de disque dur, périphériques de stockage, etc.) et le moindre problème peut entraîner un bazar sans nom.

Souvent, lorsque des problèmes de matériel surviennent, CCC reçoit des erreurs pertinentes du système de fichiers, qui indiquent un problème matériel, puis 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 a été interrompue car la [source ou destination] a disparu. »

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 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.

Dans certains cas, le Finder affiche un message :

Le disque n'a pas été éjecté correctement

« Éjectez "votre disque de sauvegarde" avant de le déconnecter ou de l'éteindre. »

Même si cet événement s'est produit lorsqu'une tâche CCC était en cours d'exécution, veuillez noter que CCC n'est *jamais* responsable de la déconnexion apparente d'un périphérique du système, car CCC n'interagit jamais avec le matériel à ce niveau. CCC ne fait que copier des fichiers d'un volume à un autre. Si la simple copie de fichiers entraîne la disparition du volume, il est fort possible que le problème soit lié à un échec de communication dû à une défaillance du programme interne du périphérique de stockage ou à une défaillance (généralement temporaire) d'un composant entre le Mac et le périphérique de stockage (hub ou adaptateur USB, dans la plupart des cas). Ces événements peuvent également coïncider avec des cycles de mise en veille/réveil, par exemple quand un périphérique gère mal les changements d'état d'alimentation. Bien souvent, ces messages laissent les utilisateurs perplexes, car le périphérique de stockage redémarre puis réapparaît immédiatement, parfois même avant que vous ne puissiez voir le message dans le Finder. Il arrive aussi que le périphérique ne réapparaisse pas tant qu'il n'a pas été physiquement débranché du

Mac, puis rebranché.

Lorsque vous voyez ces messages, c'est le signe d'un problème matériel ou d'une interaction problématique entre le matériel et macOS. Nous ne pouvons pas résoudre ces problèmes en modifiant CCC, mais les procédures ci-dessous devraient vous aider à identifier le composant qui pose problème.

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. d'Utilitaire de disque parvient rarement à **réparer** les systèmes de fichiers endommagés. Si le système de fichiers est indiqué comme endommagé, nous vous recommandons d'effacer le volume.
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).
4. 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. **Les hubs USB sont fréquemment à l'origine d'erreurs signalant que le disque n'a pas été correctement éjecté.**
5. Le cas échéant, remplacez le câble utilisé pour connecter le boîtier du disque dur externe au Mac. N'utilisez pas d'adaptateur pour connecter le périphérique à votre Mac. Utilisez un câble muni des fiches adéquates aux deux extrémités pour raccorder le périphérique à votre Mac. **Les adaptateurs USB sont aussi à l'origine d'erreurs signalant que le disque n'a pas été correctement éjecté.**
6. Si vous avez des pilotes de stockage tiers, désinstallez-les. Des utilisateurs signalent fréquemment des problèmes dus à des pilotes de stockage tiers.
7. Le cas échéant, connectez le boîtier du disque dur externe au Mac via une autre interface.
8. Essayez le même disque dur dans un autre boîtier pour disque dur externe (consultez nos recommandations <https://support.bombich.com/hc/articles/20686495048215#recommendations>).
9. Reformatez le disque dur dans Utilitaire de disque.
10. 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. » ou « CCC fait planter mon ordinateur.

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. 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 peut bientôt tomber en panne. **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 à l'ancienne 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. Sinon, redémarrez votre Mac en maintenant la touche Maj enfoncée afin de démarrer en mode sans échec. Dans ce mode, les logiciels tiers sont désactivés. Si la tâche de sauvegarde aboutit en mode sans échec, le problème est sans doute dû à une application tierce.

Informations complémentaires

- Certains pilotes de stockage tiers peuvent entraîner un dysfonctionnement matériel
- 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 défaillants 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, même sur les SSD et les systèmes de stockage NVMe. **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 défaillant. 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 vous cherchez un élément masqué dans le Finder, appuyez sur Cmd+Maj+Point pour activer ou désactiver l'affichage des éléments masqués.

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 ou 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.

Que faire si le volume du disque défaillant refuse de monter ?

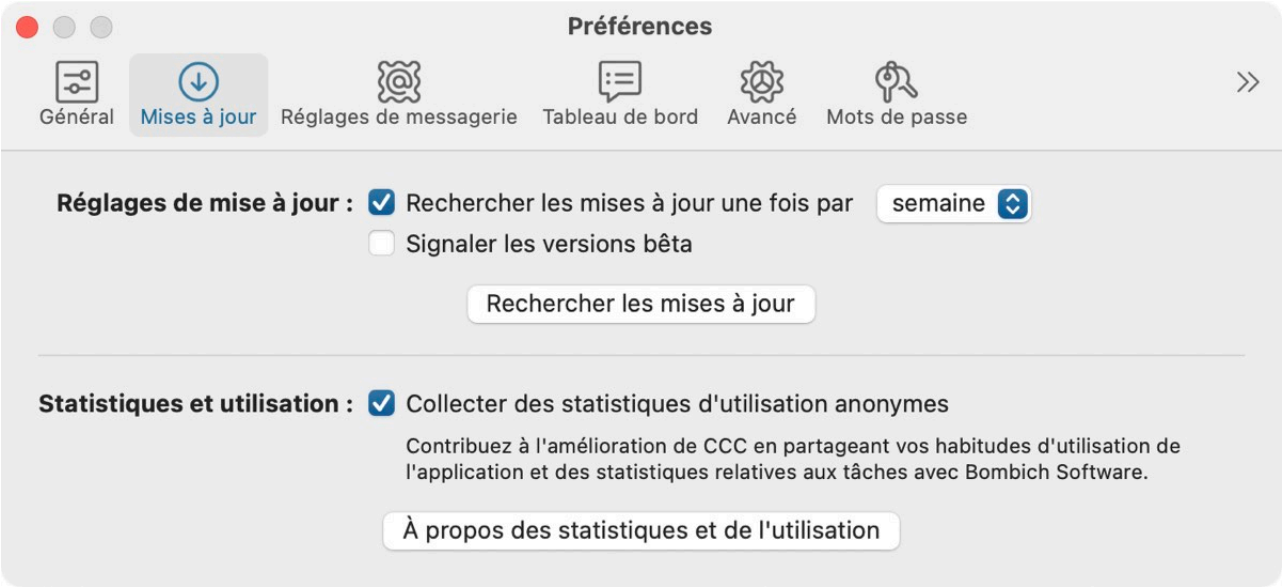
Le plus souvent, il n'y a rien à faire. Vous pouvez peut-être relancer le disque dur pour une courte durée en le laissant refroidir (à un endroit frais et sec, pas au froid), puis en le branchant à une station de travail de service pour l'allumer.

Mettre CCC à jour

Ouvrir les réglages

Cliquez sur le bouton **Réglages** dans la barre d'outils de CCC ou sélectionnez **Réglages** dans le menu **Carbon Copy Cloner**.

Sélectionner les mises à jour



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).

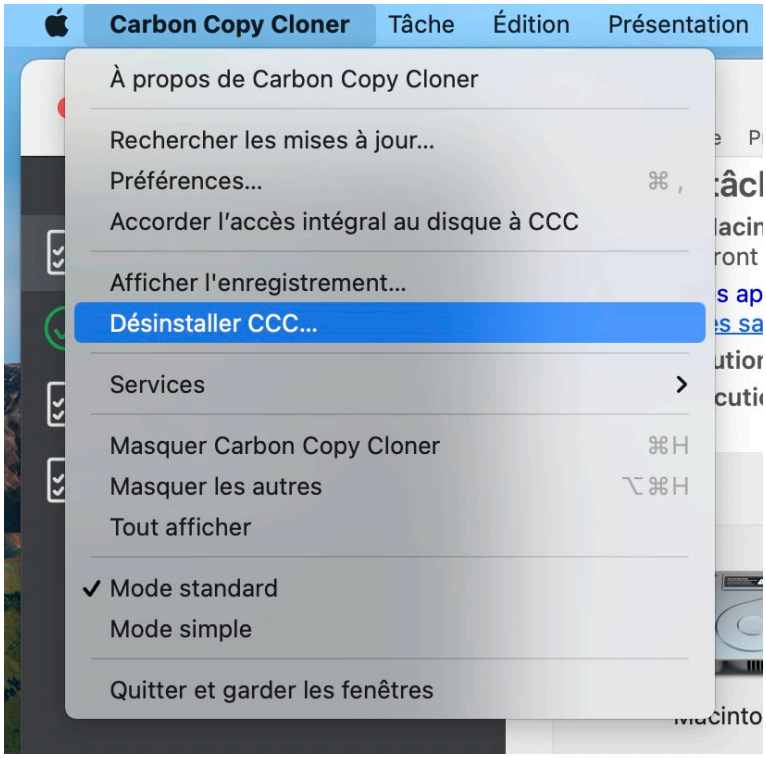
N'utilisez pas des dispositifs de mise à jour tiers

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.

Désinstallation de CCC

Lancement de la désinstallation directement dans CCC

Pour désinstaller CCC, maintenez la touche Option enfoncée 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 CCC ainsi que les préférences de CCC sont alors placées dans la corbeille.



« Je ne parviens pas à afficher l'option Désinstaller CCC dans le menu »

Essayez cette procédure :

1. Appuyez sur la touche Option de votre clavier et maintenez-la enfoncée. Maintenez la touche Option enfoncée tout au long les deux étapes suivantes.
2. Cliquez sur le menu **Carbon Copy Cloner**
3. Sélectionnez **Désinstaller CCC…**.

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
<https://support.bombich.com/hc/articles/21385447480983>

Suppression manuelle des fichiers associés à CCC

Si vous supprimez l'application CCC sans passer par la fonctionnalité 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.dashboard
- /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.

Désactivation manuelle du tableau de bord CCC et de l'utilitaire privilégié com.bombich.ccchelper

Lors de l'installation et de l'utilisation de CCC, 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 le tableau de bord CCC est activé.

Le tableau de bord 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. Le tableau de bord se ferme 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 des menus (barre d'outils de CCC > Réglages > Tableau de bord).
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 ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686388957719>
- Surveillance des tâches de sauvegarde avec le tableau de bord CCC

<https://support.bombich.com/hc/articles/20686467217687>

CCC signale que la destination est saturée. Comment éviter cette situation ?

CCC essaie de gérer automatiquement l'espace libre sur votre destination en supprimant les anciennes sauvegardes lorsque le disque commence à être bien rempli. Dans certaines situations, CCC n'a plus assez de place pour placer vos sauvegardes sur la destination. Voici quelques conseils pour éviter les erreurs indiquant que la destination est saturée.

Utiliser une destination au format APFS

Le format APFS offre plusieurs fonctionnalités permettant de gagner de la place, qui ne sont pas disponibles avec d'autres systèmes de fichiers. Si votre source est un volume APFS et que la destination est dans un autre format de système de fichiers, certains fichiers peuvent occuper plus d'espace sur la destination. Si vous faites des sauvegardes sur un périphérique connecté en local, cliquez sur le sélecteur de destination de CCC et choisissez **Assistant de configuration du volume de sauvegarde** pour formater correctement le volume de destination. Si vous ne pouvez pas modifier le format de destination, essayez les suggestions supplémentaires ci-dessous.

Désactivez la fonctionnalité SafetyNet ainsi que l'option « Protéger les éléments au niveau racine de la destination ».

La fonctionnalité SafetyNet ne fait pas partie de la stratégie de sauvegarde : cet ancien mécanisme de sécurité peut, par excès de prudence, finir par conserver trop de contenus sur votre volume de destination. Si votre volume de destination est dédié à la tâche de sauvegarde, nous vous recommandons de désactiver la fonctionnalité SafetyNet.

1. Sélectionnez votre tâche dans la fenêtre principale de CCC.
2. Cliquez sur le sélecteur de destination, puis choisissez **SafetyNet désactivé** dans le sous-menu SafetyNet.
3. Si vous y êtes invité, sélectionnez l'option **Supprimer SafetyNet** pour que le dossier SafetyNet existant soit supprimé immédiatement de la destination.
4. Cliquez sur **Réglages avancés** au bas de la fenêtre, puis sélectionnez l'onglet **Réglages de copie des fichiers**. Vérifiez que la case Protéger les éléments au niveau racine de la destination n'est pas cochée.
5. Si nécessaire, videz la corbeille du Finder.
6. Enregistrez et exécutez la tâche de sauvegarde.

Quand vous désactivez SafetyNet, tous les fichiers de la destination font potentiellement l'objet d'une suppression définitive : tout fichier qui n'existe pas sur la source sera supprimé. Si vous vous demandez si des contenus seront supprimés de la destination, cliquez sur le bouton **Aperçu** dans la barre d'outils de la CCC pour prévisualiser les changements avant d'exécuter la tâche.

Utilisez une destination plus spacieuse

Dans l'idéal, votre volume de destination doit disposer de deux fois plus de capacité que l'espace occupé sur la source. Vous aurez ainsi suffisamment de place pour accueillir plus de données et conserver des instantanés. Si votre ensemble de données source dépasse la capacité de la destination ou est proche de cette capacité, il ne sera peut-être pas possible d'effectuer des mises à jour sécurisées des fichiers sur la destination.

Choix d'un disque de sauvegarde : périphériques que nous recommandons <https://support.bombich.com/hc/articles/20686495048215#recommendations>

Documentation associée

- Préparation de votre disque de destination pour une sauvegarde ou une restauration <https://support.bombich.com/hc/en-us/articles/20686493728919>
- Instantanés et problèmes d'espace ; suppression des instantanés <https://support.bombich.com/hc/articles/21385447480983>
- Pourquoi l'utilisation du disque est-elle différente entre la source et la destination ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686481271191>
- Ajouter des volumes dédiés à un disque de sauvegarde existant formaté en APFS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686485252759#apfs_add_volume>

Antivirus software may interfere with a backup

Some antivirus applications may prevent CCC 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. Select the **File Copying Settings** tab
3. Check the box next to **Don't update newer files on the destination**
4. Click the **Done** button
5. 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 <https://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

- 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 create a legacy bootable backup.
- 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/> 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.

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.

Sélectionnez la dernière tâche effectuée dans la fenêtre Historique des tâches de CCC et consultez l'audit de tâche <https://support.bombich.com/hc/articles/20686456355095#audit> pour voir précisément ce qui a été copié, et pourquoi. 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.

Les modifications organisationnelles entraîneront la recopie de grandes quantités de données

Toute modification importante dans la structure du volume source, par exemple le déplacement d'un dossier contenant beaucoup de données, peut entraîner la recopie de nombreux éléments 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 mettre à jour les fichiers plus récents sur la destination** dans l'onglet **Réglages de copie des fichiers**.
3. Enregistrez et exécutez la tâche.

Documentation associée

- Interférence des antivirus et des sauvegardes <https://support.bombich.com/hc/articles/20686461466391>
- Réglages avancés <https://support.bombich.com/hc/articles/20686481162647>

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. 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)

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 Consigner 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> 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.

Solution

Reformatting one of the affected volumes will resolve the problem, however there is a non-destructive solution:

1. Click **Volumes** in CCC's sidebar
2. 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
3. Choose the "Reset UUID" contextual menu item
4. Try configuring your backup task again

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

In the **Postflight** section of CCC's Advanced Settings, you can configure CCC to unmount the destination <https://support.bombich.com/hc/articles/20686441421591#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

macOS maintains a list of application-to-file-type associations in the LaunchServices database. That database is consulted every time you try to open a file or application. Sometimes that database becomes corrupted, or contains outdated or invalid information, and those discrepancies can lead to problems with opening documents or applications. You can use this Reset LaunchServices Register <https://bombich.com/software/files/tools/Reset_LaunchServices_Register.app.zip> application to reset the LaunchServices database, then restart your Mac.

Big Sur+ users: GateKeeper will prevent you from running that script. You can paste the following into the Terminal application instead to reset the LaunchServices database:

```
sudo /System/Library/Frameworks/CoreServices.framework/Versions/A/Frameworks/LaunchServices.framework/Versions/A/Support/lsregister -kill -r -domain local -domain system -domain user
```

Press the Return key after pasting that line into the Terminal window, then authenticate when prompted. Restart your computer for the change to take effect. macOS will automatically rebuild the LaunchServices database.

"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, CCC 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:

- It can take a really long time to get a folder list from folders with extremely high file counts <https://bombich.com/blog/2023/01/18/folders-high-file-counts>
- 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 view the event in CCC's Task History window to see if any specific errors are listed in the Errors tab <com.bombich.ccc6.task.history://show?tab=errors>.

If no specific files or folders were called out in the Task History window, 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>, 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. Click the **Task Filter** button at the bottom of the window, 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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686420950423#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.
- Hold down the Shift key while rebooting your Mac to boot into Safe Boot mode, then try running the task again. If the stall does not recur, then third-party software may be causing the stall.

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. That performance can 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.

Use Quick Update after establishing a backup of a local source

Once you have established the initial, complete backup to a destination network volume, you can use CCC's Quick Update feature to greatly reduce the length of subsequent backup tasks. When Quick Update is enabled, CCC queries the FSEvents service for a list of folders that were modified on the source since the last backup event. In many cases, this folder list is just a small fraction of the total number of folders. By limiting the scope of the task to just the modified folders, CCC will have far fewer folders to enumerate on the destination.

Related Documentation

- Use Quick Update when it's possible to collect a list of modified folders from macOS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686481162647#quickupdate>

Exclude unnecessary content from the backup task

The more content you have in your backup task, the longer it will take to copy that content to a NAS and update that data set later. Especially if you're using the NAS as a secondary backup, we recommend excluding content that is more easily restored from other sources, e.g. applications archives can often be re-downloaded from the App Store faster than the decompressed files can be restored from a NAS backup. Click the Task Filter button at the bottom of the CCC window to exclude

content from the backup task <https://support.bombich.com/hc/articles/20686509510167>.

In particular, we recommend excluding the **Applications** folder if you're making a backup of your startup disk. The Applications folder has a tedious number of really small files. It's typically faster to restore applications by redownloading them rather than restoring them from a NAS backup.

Disable support for extended attributes

Most NAS volumes are very slow at working with extended attributes, so we recommend disabling this setting if you do not specifically require them to be backed up. Apple considers extended attributes to be "disposable" because some filesystems cannot support them.

CCC automatically disables this setting when backing up to or from a network volume

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 **File Copying Settings** tab.
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 may still be faster than SMB on Intel Macs (not the case on Apple Silicon Macs). To try AFP instead of SMB:

1. Eject the NAS volume if it's currently mounted
2. Open CCC and select the applicable backup task
3. Click on the Source or Destination selector (whichever references the NAS volume)
4. Hold down the Option key and choose **Switch to AFP** (provide the credentials for the NAS volume again if prompted)
5. Save and run the 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, or place your tasks into a task group <https://support.bombich.com/hc/articles/20686444541975> so that they will be run sequentially instead.

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/ccc_debug.log
- CCC Dashboard: ~/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 <https://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.

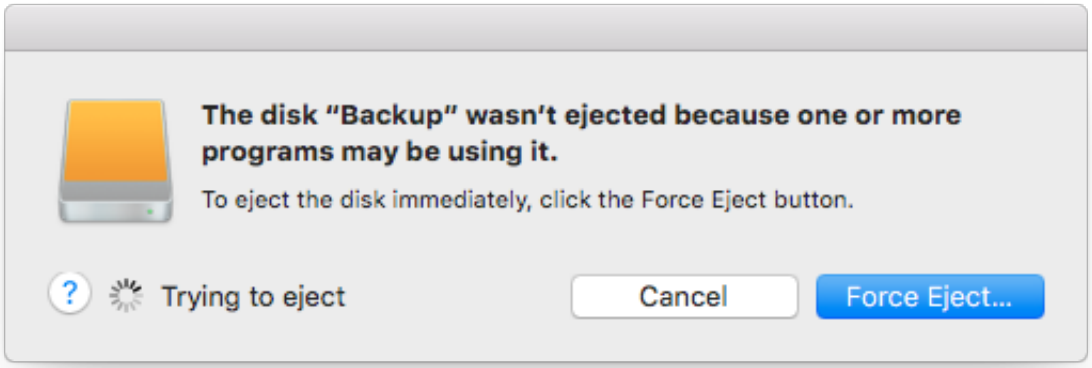
Where can I find a list of every file that CCC has copied?

You can find a transaction list for each task history event in the Audit tab of CCC's Task History window.

Related documentation

- Task Audit: Viewing details about the modifications made by the backup task <https://support.bombich.com/hc/articles/20686456355095#transactions>
- Using the ccc Command Line Tool to Start, Stop, and Monitor CCC Backup Tasks <https://support.bombich.com/hc/articles/20686443072535>
- How do I get help? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686487464855>

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. If your backup task is not 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 typically caused by a macOS or third party service that is scanning or reindexing content that was just copied to the backup volume. Those processes usually finish 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 make multiple attempts to unmount the destination, 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 at the bottom of the window <https://support.bombich.com/hc/article_attachments/31049473954071>
3. In the **Postflight** tab, choose the option to unmount the destination volume <https://support.bombich.com/hc/articles/20686441421591#dest_postactions> after the backup task completes.
4. Click the Done button, save and run your backup task

If the volume cannot be unmounted several minutes after the backup task has completed, or if CCC is also unable to eject the destination, open CCC's Task History window and view the error noted in the Errors tab for more information, if available, about the identity of the dissenting application.

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
- Photos (mediaanalysisd)

A deeper technical analysis of volume unmounting

When you attempt to unmount a volume, the unmount request goes to the macOS DiskArbitration service (which is implemented by a service named "diskarbitrationd"), which goes through several steps to effect the unmount.

System-wide unmount notification

When DiskArbitration receives an unmount request, it sends out a notification of the request to any application that has subscribed to "unmount notifications". Any application that subscribes to these notifications has an opportunity to dissent the unmount request. CCC, for example, subscribes to these notifications and dissents volume unmount requests for the source and destination volumes involved in any *currently running* backup task. If no task is running that involves the affected volume, CCC returns an "allow" response.

Applications that subscribe to these requests are *obliged* to respond in a reasonable amount of time — dissent, or allow. Not responding is rude, and unnecessarily delays the unmount request.

When an application replies to DiskArbitration with a dissent response, they also have the opportunity to include a comment. Using CCC as an example again, CCC will dissent with a comment like "The CCC task 'Hourly Backup' is currently running a backup task to this volume." Sadly, macOS does not present these comments in the Finder, nor does it consistently present even the name of the dissenting application.

Attempt to unmount

If no application dissented the unmount request, DiskArbitration will attempt to unmount the volume. At this point, the volume should unmount! If any application has an open file on the affected volume, however, the unmount request will fail. Occasionally the ensuing dialog will indicate which application is using the volume, but often you get a very generic message that the disk wasn't ejected, "because one or more programs may be using it."

Finding the offending file and application

If you've just seen a dialog that a volume can't be ejected, you can find the offending item in the Terminal application. Open the Terminal application and paste in the following:

```
sudo lsof | grep "CCC Backup"
```

Replace "CCC Backup" with the name of your own backup volume, then press the Return key. You will be prompted for your admin password; enter your password, then press the Return key again.

The "list open files" utility will print a list of open files specific to that volume, and will include the name of the application that has the open file reference.

It's usually Spotlight

More often than not, some Spotlight process is retaining an open file on the backup volume and preventing it from being unmounted. If you find "mds" or "mds_stores" listed in the lsof output, you can disable Spotlight on your backup volume to prevent the interference. To disable Spotlight:

1. Click Volumes in CCC's sidebar
2. Select your backup volume in the sidebar
3. Toggle the Spotlight switch to the Off position

Product Tour: Learn how to disable Spotlight indexing on your backup volume
<com.bombich.ccc7.action://startTour?tour_id=19>

Once you have disabled Spotlight indexing, Spotlight **should** immediately cease indexing activity on that volume. The same underlying problem that might be causing Spotlight to fail to release an open file, however, (e.g. a stall) may also prevent Spotlight from ceasing the indexing activity. If you are still unable to unmount the volume after a) confirming that it was Spotlight with an open file, and b) adding the volume to the Spotlight Privacy table, you can either terminate the mds and mds_stores processes in the Activity Monitor application, or simply restart the system.

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. We have also received a handful of reports indicating that the Samsung SSD storage drivers cause problems booting from their devices.

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>. 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 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 in any of the folders noted above (you may not find all of these components, remove as many as you find):

SATSMARTDriver.kext
SATSMARTLib.plugin

Removing staged extensions

System Integrity Protection will prevent the removal of staged extensions, but you can paste this command into the Terminal application to ask the system to clear all staged extensions:

sudo kmutil clear-staging

Removing Samsung drivers

The Samsung FAQ for its Portable SSD products <https://semiconductor.samsung.com/consumer-storage/support/faqs/portable> provides the following instructions for removing their drivers:

> On a Mac PC, remove the Portable SSD from the Thunderbolt port and use the CleanupAll.scpt from the directory where the software is installed (e.g., Home/Library/Application Support/PortableSSD) with osascript to uninstall it (osascript CleanupAll.scpt). For more information, please refer to the User Manual.

A CCC user discovered that this does not remove the entries from the KextPolicy database. We can't recommend that you manually modify the KextPolicy database, however, in the interest of documenting a potential solution, that user indicated that the Samsung kext driver policy could be removed by booting into Recovery Mode, then running the following command in the Terminal application:

/Volumes/Macintosh\ HD/usr/bin/sqlite3 /Volumes/Macintosh\ HD\ -\ Data/private/var/db/SystemPolicyConfiguration/KextPolicy 'delete from kext_policy where team_id = "8S33FS7Q5Q"'

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 advice:

> When an error occurs while trying to read or modify a file or folder's filesystem attributes (e.g. ownership and permissions, modification date, file name, what folder it's in, etc.), that usually suggests that there is some corruption in that item's filesystem entry. The file may need to be deleted and, if applicable, restored from a backup.

In both of the error cases in the above example, 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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686509510167> to avoid the errors that its content

would cause.

macOS-Specific Issues That We're Tracking

CCC is fully compatible with macOS Ventura, Sonoma, and Sequoia. We're tracking the following issues specific to some OS versions.

ExFAT filesystem corruption on macOS Ventura

We're tracking a new ExFAT-specific filesystem bug in macOS Ventura. We have seen a handful of cases where a folder's inode number is identical to the inode number of its parent folder. Some filesystem enumeration facilities (e.g. fts) identify this (correctly) as an insane "directory cycle" (i.e. infinite loop) condition and refuse to enumerate the content of the corrupted subfolder. CCC (6.1.4+) identifies this result, reports it as an error, and suspends any deletion/archival activity on the destination when this condition is encountered to avoid errantly removing content from the destination that was copied in a previous backup task.

In the handful of cases we're tracking, the issue appears to be both transient and recurrent, e.g. sometimes the condition is absent when running the task again at a later time, and sometimes it recurs immediately after remounting the source volume. We have seen other related aberrant behavior on these volumes, e.g. folder inode numbers change when the volume is remounted. These aberrations are harmless as far as a backup/file copying task is concerned, but could cause trouble for other applications that expect folder inode numbers to be constant.

We consider this a serious filesystem bug, however we are not concerned that this will lead to data loss on ExFAT source volumes. This bug is exposed only when performing a complete enumeration of the volume starting from the root folder, it's not something that would necessarily affect the collection of an individual folder's content (e.g. in the Finder). Regardless, this condition is not sane and could lead to unexpected results from applications that are not guarding against this kind of filesystem corruption. Our recommendation right now is to avoid using ExFAT on macOS Ventura if you're not specifically using that filesystem to share files with a non-macOS device. Except when required to share files with a non-Mac system, ExFAT is generally a poor choice on macOS. It's very slow on macOS (usually 2-4x slower than APFS), and uses space much less efficiently.

We have reported this bug to Apple (FB11834215, November 29, 2022).

Update October 2023: Apple reports that this issue is resolved in macOS Sonoma. If you're seeing this corruption, then our primary recommendation is to upgrade to Sonoma, if possible.

Workaround: A "folder swap" on the source should resolve individual occurrences of this problem. For example, if CCC identifies that a folder named "Projects" is affected, then you would:

- Create a new folder adjacent to "Projects" named "Projects-new" [on the source volume]
- Move the content of "Projects" into the "Projects-new" folder
- Move the (now empty) "Projects" folder to the Trash
- Rename "Projects-new" to "Projects"
- Run your CCC backup task again to complete the backup

Solution: After you have resolved any corrupted folder issues (see above), you can do the following to migrate your data away from the ExFAT volume:

- If your destination is also ExFAT formatted, erase that volume in Disk Utility using the APFS format
- Run your CCC backup task again to complete an error-free backup

- Click the Compare button in CCC's toolbar <https://support.bombich.com/hc/articles/20686430989207> to verify that the content of the destination matches that of the source
- Erase the affected source volume in Disk Utility using the APFS format <https://support.bombich.com/hc/articles/20686493728919>
- Click **Restore** in CCC's toolbar to configure a new task to restore your data to the new volume from the backup <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575#ccc>

If you have any concerns about this procedure, or you would like a review of your case prior to erasing the source, please don't hesitate to ask us for help <https://bombich.com/software/get_help>. We greatly prefer to get involved **before you erase your source** if you have any questions or nagging concerns about the procedure.

Apple's APFS replication utility ('asr') may fail to produce a bootable USB device on Apple Silicon Macs

When using the Legacy Bootable Copy Assistant on an Apple Silicon Mac running macOS Ventura or later, the resulting volume may not be bootable if it resides on a USB-attached device. ASR can produce bootable copies to the same device on an Intel Mac. This does not appear to be a general shortcoming of USB devices on this platform, rather it appears to be a shortcoming of the Apple asr utility.

Workaround: Use a Thunderbolt device if you're trying to make a bootable copy of macOS on an Apple Silicon Mac.

Workaround: If you only have access to a USB device, proceed with a Standard Backup (do not use CCC's Legacy Bootable Copy Assistant). When the backup is complete, open the macOS Installer (or boot into Recovery Mode) and proceed to install macOS onto the USB device.

Finder will not show, nor allow you to set custom icons on macOS startup volumes

Finder will show and allow you to customize the volume icon for your current startup disk, but not for other startup volumes that your Mac is not currently booted from. This problem is not specific to CCC nor the manner in which CCC makes legacy bootable copies of the system, rather it is the result of a design flaw in the implementation of custom icons in an APFS volume group. Long ago the custom volume icon was stored in a file at the root of the startup disk named ".VolumeIcon.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/.VolumeIcon.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/Bootable Copy - Data (for example). As a result, the symbolic link to .VolumeIcon.icns is unresolvable for any volume that is not the current startup disk.

We reported this issue to Apple in May 2020 (FB7697349). We do not anticipate a response nor solution.

Alternative: We recommend creating "Standard" backups instead of creating a legacy bootable copy. Finder will issue no challenges to customizing the icon of a volume with a Standard Backup.

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 création de copie démarrable d'ancienne génération échoue, suivez les conseils ci-dessous.

1. Redémarrez votre Mac.
2. Éliminez un à un les problèmes matériels d'ordre général <https://support.bombich.com/hc/articles/20686478629911#steps>, puis vérifiez que votre périphérique de destination est directement branché à un port USB ou Thunderbolt de votre Mac (évitez les hubs). Envisagez de supprimer les pilotes matériels susceptibles de générer des conflits <https://support.bombich.com/hc/articles/20686428851607>.
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. Dans CCC, cliquez sur le sélecteur de destination, puis choisissez **Choisir une autre destination**. Choisissez comme destination le volume que vous venez d'effacer.
10. Cliquez à nouveau sur le sélecteur de destination et choisissez **Assistant de copie démarrable d'ancienne génération**. Choisissez l'option permettant d'autoriser CCC à effacer la destination.
11. Cliquez sur le bouton Démarrer.

† 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 configurer CCC pour qu'il effectue une sauvegarde standard. Une sauvegarde standard 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 macOS, si jamais cela s'avère nécessaire. La création d'une sauvegarde est en elle-même suffisante pour protéger vos données. Cependant, vous ne résoudrez pas les éventuels problèmes présents sur la source.

Pour effectuer une sauvegarde standard, cliquez sur le bouton « X » situé en haut à gauche de l'icône du volume de destination dans le sélecteur de destination afin d'effacer la sélection de destination actuelle. Cliquez ensuite sur le sélecteur de destination, puis sélectionnez à nouveau le volume de destination.

Documentation associée :

- Installation de macOS sur une sauvegarde standard
- Effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575>

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 standard, puis de résoudre le problème matériel conduisant aux erreurs de lecture ou d'écriture avant de restaurer vos données à partir de la sauvegarde (si le problème affectait la source).

Documentation associée :

- Effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde
- Identifier et résoudre les problèmes liés au matériel <https://support.bombich.com/hc/articles/20686478629911>
- Statistiques d'erreurs de disque <https://support.bombich.com/hc/articles/20686438012951#errors>

Preserving Finder comments and tags

CCC copies all of the information required to preserve Finder tags and comments, but sometimes the Finder interferes with the preservation of these data, or reverts them to previous states.

Finder tags and comments are stored as extended attributes associated with a file or folder (tags are stored as a "com.apple.metadata:_kMDItemUserTags" extended attribute, comments are stored as a "com.apple.metadata:kMDItemFinderComment" extended attribute). Some associated data related to tags and comments is also stored in the hidden .DS_Store folder-specific Finder preference file. When backing up to a locally-attached volume, CCC will preserve these extended attributes and the .DS_Store files. Whether the Finder accepts these attributes, however, depends on whether the Finder has cached older information for the affected files and folders. If you open the destination in the Finder prior to running your backup task, Finder will cache a bunch of those ".DS_Store" preference files. If you then run the backup task, and then revisit those folders on the destination, Finder will not only present cached .DS_Store content (i.e. content that does not reflect your comments and tags), but it will also replace the .DS_Store files that were copied by CCC with the cached versions. The older .DS_Store files will then conflict with the Finder comment and tag extended attributes, and the Finder will not show the tags and comments despite the data being present on the destination files.

You should be able to do the following to get the Finder comments and tags preserved:

1. Restart your Mac (or log out and log back in)
2. Do not open the destination volume in the Finder (no peeking!)
3. Run the backup task
4. At this point you should be able to view the content on the destination, and the comments and tags should be preserved

Preserving Finder comments and tags on network volume backups

NAS volumes traditionally offer poor performance and reliability for preserving extended attributes, so CCC does not preserve extended attributes by default when backing up to a network volume. As a result, Finder comments and tags are not preserved by default when backing up to a network volume.

To preserve Finder comments and tags on a network volume, click the **Advanced Settings** button, then uncheck the box next to **Don't preserve extended attributes** in the File Copying Settings tab.

Character composition conflicts on NAS volumes

If you copy folders to your NAS device from a Windows system or via SSH (e.g. using rsync) that have accented characters in their names (e.g. é, ö), then you can later run into file or folder name conflicts when you try to access those folders via SMB file sharing. When these conflicts affect a CCC backup task, you'll see errors in CCC suggesting that there is a permissions problem on the NAS volume, or that you should try restarting the the NAS device. This article explains how these conflicts arise, how to spot them in the Finder, and how to ultimately resolve them to achieve error-free backups.

Some brief background about character encoding

The "ASCII" character set is composed of 255 1-byte characters — all of the characters that you'd find in any English word. Non-English languages have numerous other characters, however, that can't possibly fit in a set of just 255 characters. These other characters are defined in the Unicode standard, and typically consume 2 or 3 bytes per "code unit". Most modern filesystems support the Unicode standard, however there are some characters within the Unicode standard that can present challenges to filesystems, and can lead to conflicts when transferring content between filesystems or across a network filesystem protocol.

Let's take the character "é" as an example that can lead to conflicts. This character is described as "Latin small letter e with acute". In the UTF-8 standard, this character can be presented as a single two-byte code unit (0xC3A9), or it can be generated by composition, i.e. by combining "Latin small letter e" (ASCII, 0x65) code unit with a "combining acute accent" (0xCC81) code unit. What individual filesystems do when faced with these ambiguous characters is a potential source of conflict. Some filesystems normalize the characters (i.e. choose one variant when storing file names, e.g. HFS+), some accept both but treat the characters as identical (composition-preserving [usually], composition-insensitive, e.g. APFS), and other filesystems accept both and treat the variants as unique/different characters (composition-sensitive, e.g. EXT4, a common format used on NAS devices).

Network filesystems (AFP, SMB) are in an awkward middle place — they can't dictate how the underlying filesystem behaves, so composition conflicts can place them in an unsupportable position.

Creating conflict

Let's suppose you have a folder named **Beyoncé** in your Music library. Long ago (e.g. prior to macOS High Sierra), your library was on an HFS+ filesystem, so that é character was stored in the composed form, 0x65CC81. Way back then, let's suppose you used rsync to copy this library directly to your NAS via SSH. On the NAS, the backend filesystem is EXT4, which is composition-sensitive. The EXT4 filesystem stored the folder name using the same encoding as on the source — the composed variant. Fast-forward many years later. You have a new Mac and your startup disk is now APFS formatted. You migrated content from an HFS+ volume to an APFS volume, and the é in that Beyoncé folder name was "normalized" to the two-byte, single character variant. You still have the same NAS, but now you're preparing to use CCC to make the backups to that NAS via SMB. Many factors have changed!

If you were to navigate to this Beyoncé folder on the SMB-mounted volume in the Finder, you might be surprised to find that the folder *appears* to be empty. In fact, the Finder is failing to query the content of that folder, because the macOS SMB client queries the content of the folder using the normalized variant of the name (which the NAS correctly reports as "not there"). If you try to copy

content into that folder, Finder will ask you to authenticate, then present an error indicating that you don't have permission to make the change. This is not actually a permissions problem! It's not necessarily a Finder bug either, rather it is an unsupportable configuration — that folder can't be effectively accessed by SMB or AFP. You'll see the same problem if you try to delete that folder in the Finder.

Resolving character encoding conflicts

The correct solution in a case like this is to delete the "old" folder from the NAS. You won't be able to do this in the Finder (nor CCC for that matter), though, because the macOS SMB client normalizes folder names when it makes requests to the NAS. So despite that the SMB client can see the composed variant of a name in the parent folder listing, if we subsequently ask the SMB volume to remove the composed variant of a folder, the SMB client relays that request to the NAS using the normalized variant of the folder name, which doesn't exist on the NAS.

Solution: Log in to the NAS device's web admin interface, or connect to it via SSH to remove the affected folders.

Workaround: Alternatively, you can configure CCC to back up to a new folder on the NAS. This alternative approach is ideal if you have non-Mac clients that access the content in the original folders (and therefore tend to just re-introduce the same problem).

For the Terminally-curious

Here is what a pair of composition-conflicting folder names would look like on the backend EXT4 filesystem (i.e. logged in to the NAS via SSH):

```
admin@baltar:/volume2/SynBackup6TB/FunWithEncoding$ ls -li
total 16
30421978 drwxrwxrwx+ 2 admin users 4096 Dec 20 17:31 Beyoncé
30421986 drwxrwxrwx+ 2 admin users 4096 Dec 20 17:31 Beyoncé
```

This would appear to be illegal — two folders cannot coexist in the same folder having the same name. But if we pipe the listing to xxd to see the hexadecimal representation of the characters, we can see that the é characters do actually differ (note, this output is slightly massaged for easier reading):

```
admin@baltar:/volume2/SynBackup6TB/FunWithEncoding$ ls | xxd
4265 796f 6e63 65cc 81 Beyonce..
4265 796f 6e63 c3a9 Beyonc..
```

The first item has the composed é character, the second item has the single-character-two-byte code point. Now suppose each of these folders has a different file within it. Here is the NAS perspective:

```
admin@baltar:/volume2/SynBackup6TB/FunWithEncoding$ ls -l Beyonc*
Beyoncé:
total 0
-rwxrwxrwx+ 1 admin users 0 Dec 20 17:31 composed

Beyoncé:
total 0
-rwxrwxrwx+ 1 admin users 0 Dec 20 17:31 single
```

But the macOS SMB client normalizes the folder listing result and requests, so we see different

results from the macOS perspective:

```
[bombich:/Volumes/SynBackup6TB/FunWithEncoding] ls | xxd
4265 796f 6e63 65cc 81 Beyonce..
4265 796f 6e63 65cc 81 Beyonce..

[bombich:/Volumes/SynBackup6TB/FunWithEncoding] ls -l Beyonc*
Beyoncé:
total 0
-rwx------ 1 bombich staff 0 Dec 20 17:31 single

Beyoncé:
total 0
-rwx------ 1 bombich staff 0 Dec 20 17:31 single
```

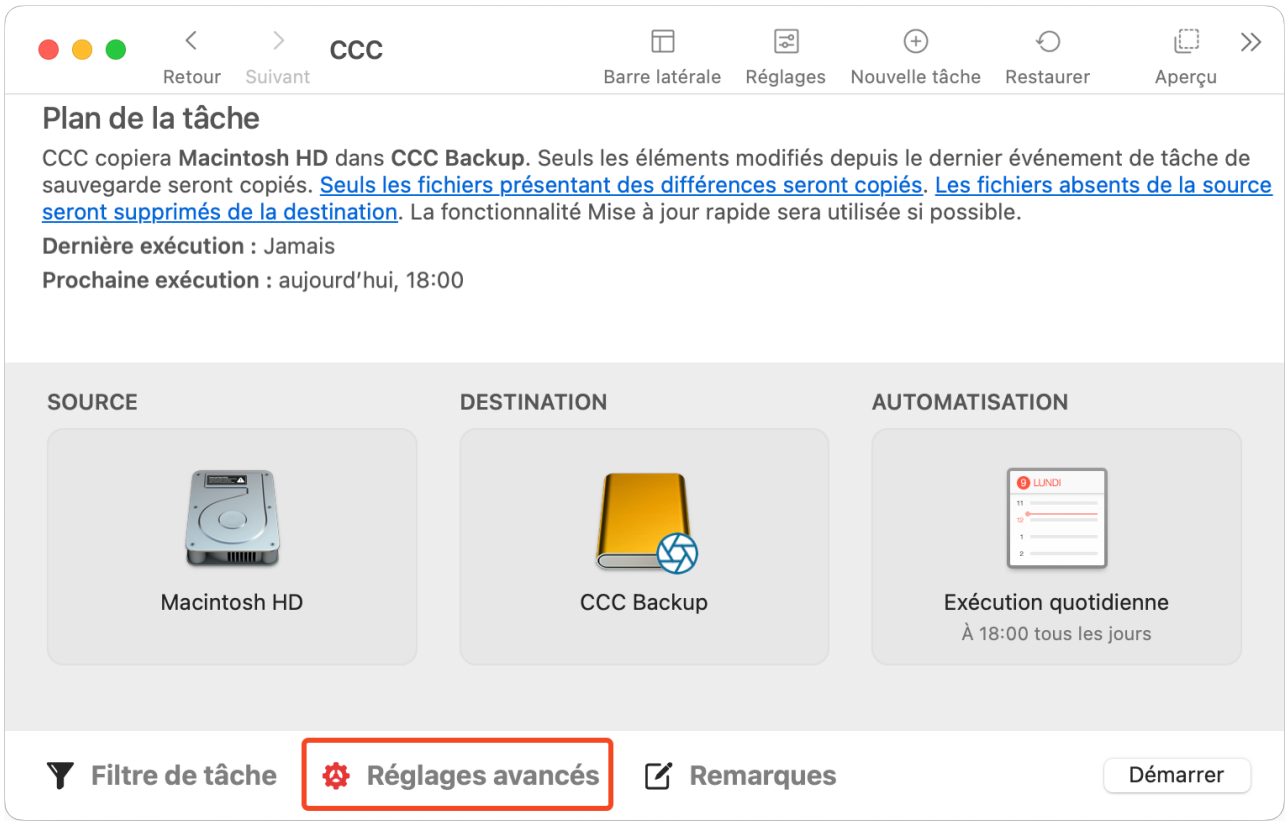
This last result is the most curious. We can see from the parent folder that two separate "Beyoncé" folders exist here, but when we ask for details about each folder and a folder listing of each folder, we only get results pertaining to the folder that has the normalized name. Yet stranger, Finder only presents one of these (although you might catch a glimpse of both folders right before Finder removes one from view!). This is why requests to add files to the folder named with the composed character will fail, and it's also why attempts to delete the folder with the composed character will fail — the SMB client simply will not make the request correctly using the composed variant of the character.

Sujets avancés

- Réglages avancés
- Organisation des tâches
- Addressing Common Performance Problems
- Some files and folders are automatically excluded from a backup task
- Actions avant et après la tâche de sauvegarde
- Running shell scripts before and after the backup task
- Options de programmation avancées
- Sauvegarde du contenu de volumes de stockage cloud
- Configurer les notifications par e-mail
- Backing up to/from network volumes and other non-macOS-formatted volumes
- Using CCC to back up to/from another Macintosh on your network
- Restoring from a backup on a remote Macintosh
- Backing up to a disk image
- Restoring from a disk image
- Using the ccc Command Line Tool to Start, Stop, and Monitor CCC Backup Tasks
- Outgoing network connections made by CCC
- Modifying CCC's Security Configuration
- What is CCC's Privileged Helper Tool?
- The CCC Private Keychain

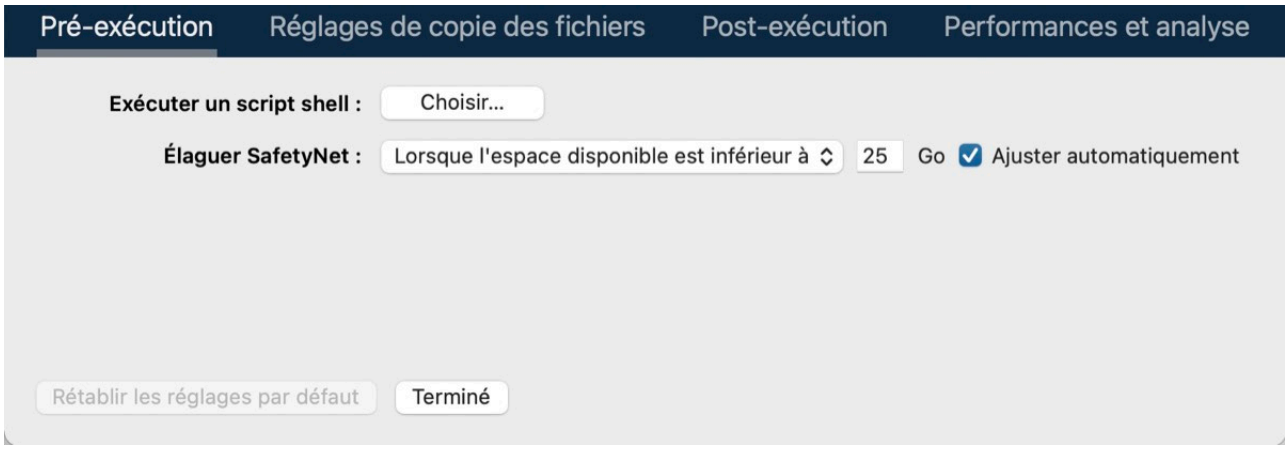
Réglages avancés

Pour accéder aux réglages avancés, cliquez sur le bouton **Réglages avancés** en bas de la fenêtre.



L'icône en forme de roue dentée située à gauche du bouton Réglages avancés est rouge si des réglages avancés ont été configurés à la place des réglages par défaut.

Pré-exécution



Consultez ces deux sections de la documentation pour obtenir des informations détaillées sur les réglages disponibles dans l'onglet Pré-exécution :

- Actions avant et après la tâche de sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686441421591>
- Élagage automatisé de l'ancien dossier SafetyNet de CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686475366935#pruning>

Réglages de copie des fichiers

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.

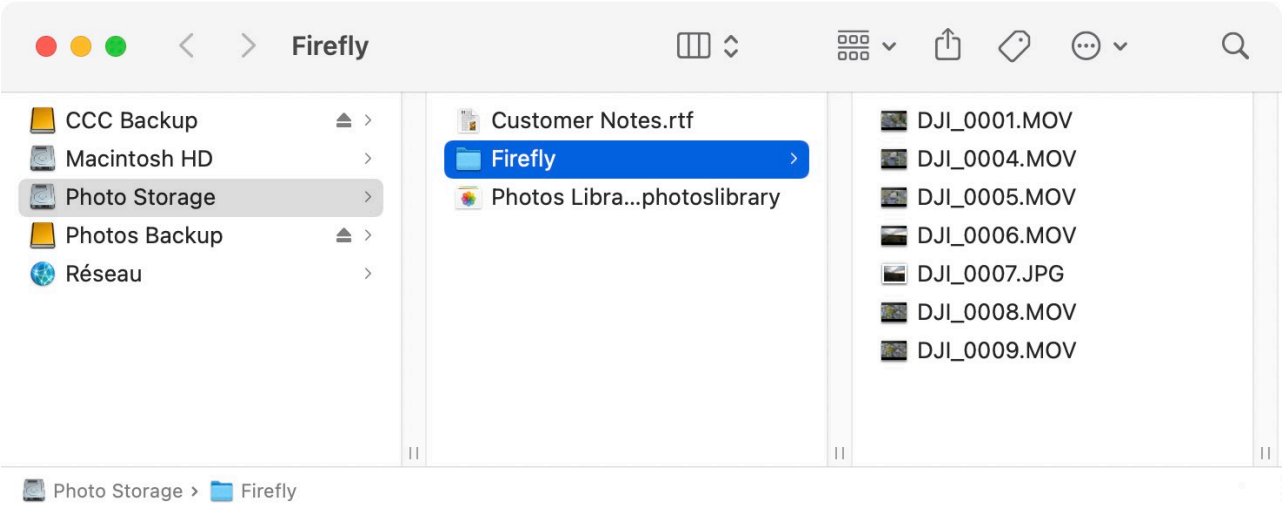
Remarque : Ce réglage ne concerne que le volume de **destination**. CCC utilise **toujours** le nom et l'UUID afin d'identifier le volume source.

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

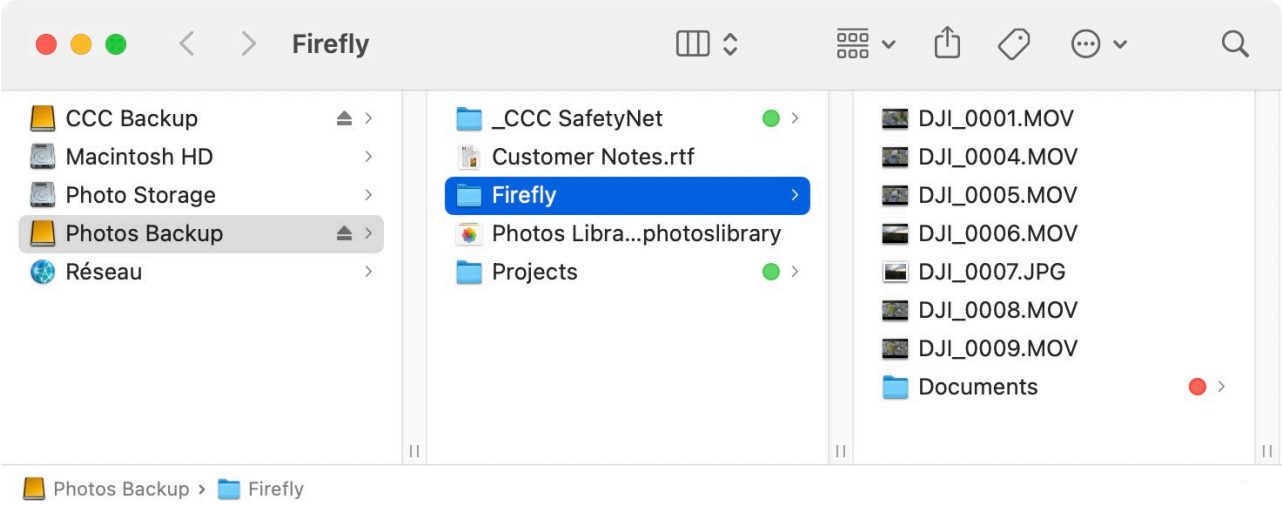
chiffrée).

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**. 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** la suppression du dossier **Projets**, car il est unique au niveau racine de la destination. Le dossier **Firefly**, quant à 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. En conséquence, le dossier **Documents** sera supprimé.

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.

Télécharger provisoirement les fichiers stockés uniquement dans le cloud pour créer une sauvegarde locale

Quand CCC détecte un fichier stocké uniquement dans le cloud et que ce fichier n'a pas encore été sauvegardé (ou qu'il est différent de la version en ligne), CCC demande au système de télécharger le fichier, à condition que de réglage soit activé. Si le fichier a été correctement téléchargé, CCC le copie sur la destination, puis l'expulse de la source (de sorte qu'il redevienne un fichier stocké uniquement dans le cloud et qui n'occupe pas de place sur la source). macOS limite l'expulsion des fichiers aux processus s'exécutant dans le contexte de sécurité de l'utilisateur connecté. C'est pourquoi cette fonctionnalité est gérée par l'application Tableau de bord CCC. Pour qu'elle puisse fonctionner correctement, ce réglage sera désactivé si le tableau de bord n'est pas configuré pour s'ouvrir à l'ouverture de session.

Ce réglage ne doit pas être activé pour une tâche qui sauvegarde l'intégralité du disque de démarrage. Consultez cette section de la documentation de CCC pour en savoir plus à ce sujet et découvrir les bonnes pratiques liées à la création de sauvegardes locales de contenus stockés uniquement dans le cloud :

Sauvegarde du contenu de volumes de stockage cloud

Commencer par une passe d'effacement

Ce réglage ne s'applique que lorsque vous utilisez un Mac distant comme source ou destination. Dans les autres cas, CCC effectue automatiquement une passe d'effacement lorsque c'est nécessaire.

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 n'est pas applicable si la fonctionnalité SafetyNet est activée.

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.

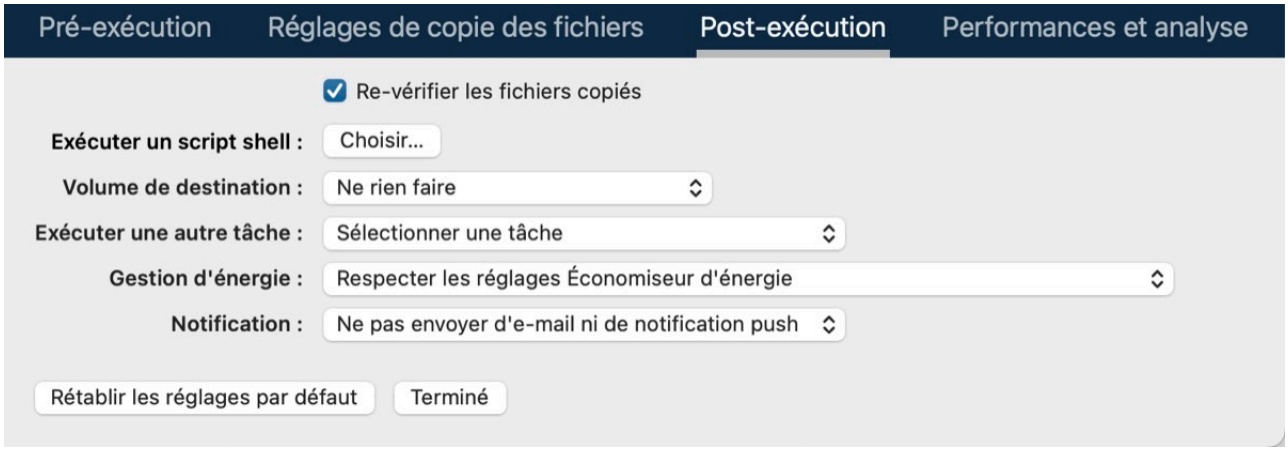
Ne pas préserver les attributs étendus

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.

Ce paramètre est activé par défaut lorsque vous sélectionnez une source ou une destination de type NAS.

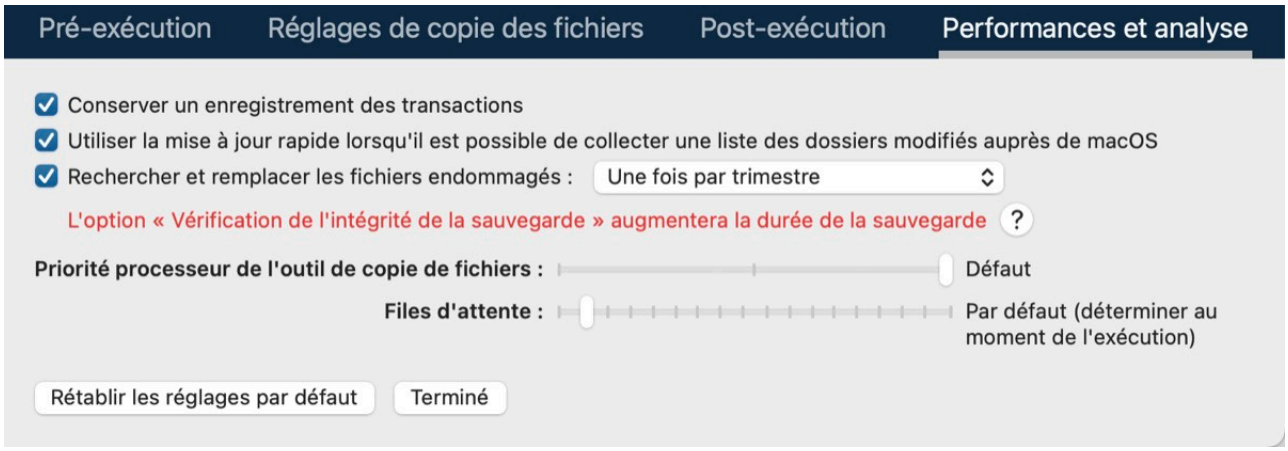
Post-exécution



Consultez ces sections de la documentation pour obtenir des informations détaillées sur les réglages disponibles dans l'onglet Post-exécution :

- Vérification post-exécution : voir quels fichiers ont été copiés au cours de l'événement de tâche courant <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511433623#postflight>
- Actions avant et après la tâche de sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686441421591>

Performances et analyse



Conserver un enregistrement des transactions

Cette option permet de collecter la liste des fichiers et dossiers qui ont été modifiés par chaque événement de tâche. Consultez ces articles pour découvrir plus en détail comment CCC collecte et utilise ces transactions :

- Audits : affichage d'informations détaillées sur les modifications effectuées par la tâche de sauvegarde
- Confidentialité des transactions et désactivation de la collecte des transactions <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511433623#disable_transactions>

L'option « Conserver un enregistrement des transactions » n'est pas disponible pour les tâches de type « Mac distant »

La collection de transactions s'appuie sur une fonctionnalité disponible uniquement dans le nouvel outil de copie de fichiers de CCC. Les tâches de type « Mac distant » utilisent l'ancien outil de copie de fichiers et ne peuvent donc pas stocker d'enregistrements des fichiers copiés.

Utiliser la mise à jour rapide lorsqu'il est possible de collecter une liste des dossiers modifiés auprès de macOS

macOS intègre un service qui suit l'activité du système de fichiers sur les volumes locaux. Il est possible d'interroger ce service appelé « FSEvents » pour obtenir la liste des dossiers qui ont été modifiés depuis une date spécifique. Lorsque cette fonctionnalité est activée, la tâche CCC limite son inventaire de la source aux dossiers qui ont été modifiés depuis la dernière exécution réussie de cette tâche. Cette fonctionnalité peut réduire considérablement le temps d'exécution global de chaque événement de tâche de sauvegarde, en particulier dans les cas où la source comporte beaucoup de fichiers, et beaucoup de dossiers qui ne sont pas modifiés fréquemment.

Cette fonctionnalité suppose que la destination n'est pas modifiée en dehors de la tâche elle-même. Cette hypothèse n'est pas sans importance, et c'est pourquoi cette fonctionnalité en'est activée par défaut que lorsque vous indiquez dans l'assistant de configuration du volume de sauvegarde que le volume de destination est réservé à la sauvegarde. Vous devez bien réfléchir à la façon dont vous utilisez la destination pour décider d'utiliser ou non cette fonctionnalité. Si vous apportez des modifications à la destination en dehors de CCC ou via une autre tâche de sauvegarde CCC, ces modifications peuvent ne pas être prises en compte (ou annulées, par exemple si vous avez supprimé un fichier de la destination) lorsque cette fonctionnalité est activée.

Si vous souhaitez vérifier que la destination est complète, vous pouvez cliquer sur **Copie standard** (à côté du bouton **Démarrer**) pour que CCC réalise une bonne fois pour toutes un inventaire

complet de la source et de la destination.

Il peut arriver que la fonctionnalité Mise à jour rapide soit ignorée au profit d'un audit complet de la destination

Dans les situations suivantes, CCC effectue un audit complet de la destination au lieu d'utiliser la fonctionnalité Mise à jour rapide :

- Si la sélection de la source ou de la destination est modifiée, ou si des changements sont effectués dans la fenêtre Filtre de tâche
- Si la source n'est pas en mesure de générer une liste des événements de changement du système de fichiers remontant à l'heure de début du dernier événement de tâche réussi
- Si la tâche ne s'est pas terminée correctement au cours des deux dernières semaines
- Par ailleurs, si des erreurs surviennent au cours d'un événement de la tâche de sauvegarde, CCC utilise l'heure de début du dernier événement réussi comme point de départ pour la collecte de la liste des dossiers modifiés.

Astuce : cliquez avec le bouton de la souris sur l'en-tête du tableau de la fenêtre Historique des tâches, puis activez la colonne « Réglages » pour savoir si les fonctionnalités Mise à jour rapide ou Vérification de l'intégrité de la sauvegarde ont été appliquées à un événement de tâche spécifique.

Mise à jour rapide et réglage « Utiliser l'identification de volume stricte » désactivé

Si vous utilisez une paire de périphériques de sauvegarde en alternance pour une seule et même tâche, en désactivant le réglage « Utiliser l'identification de volume stricte », la mise à jour rapide sera ignorée chaque fois que l'identifiant unique du volume de destination aura changé depuis l'événement de tâche précédent. Si vous souhaitez utiliser la mise à jour rapide avec une paire de volumes de sauvegarde en alternance, nous vous recommandons de configurer des tâches séparées pour chaque destination.

La mise à jour rapide nécessite une source connectée localement au format APFS ou HFS+, et n'est pas disponible pour les tâches de type « Mac distant »

La fonctionnalité Mise à jour rapide s'appuie sur une fonctionnalité disponible uniquement dans le nouvel outil de copie de fichiers de CCC. Les tâches de type « Mac distant » utilisent l'ancien outil de copie de fichiers et ne peuvent donc pas profiter de la fonctionnalité Mise à jour rapide.

Par ailleurs, la fonctionnalité Mise à jour rapide récupère des informations auprès du service macOS FSEvents. CCC n'envoie des requêtes FSEvents qu'aux volumes sources au format APFS ou HFS+. Les tâches qui spécifient un volume réseau comme source ne peuvent pas utiliser la fonctionnalité Mise à jour rapide.

La mise à jour rapide peut faire l'objet d'un audit périodique avec le réglage « Rechercher et remplacer les fichiers endommagés » ou une « Copie standard »

La fonctionnalité Mise à jour rapide et les réglages « Rechercher et remplacer les fichiers endommagés » sont complémentaires. La mise à jour rapide permet d'identifier rapidement les fichiers qui ont été modifiés depuis une tâche précédente en se basant sur les changements signalés par un service macOS, tandis que le réglage « Rechercher et remplacer les fichiers endommagés » offre une analyse plus approfondie consistant à vérifier les changements apportés à la source et à la destination. Si vous utilisez la fonctionnalité Mise à jour rapide, nous vous recommandons de la compléter par un contrôle hebdomadaire ou mensuel au moyen du réglage « Rechercher et remplacer les fichiers endommagés » (vous pouvez appliquer cette fonctionnalité de façon régulière via le menu contextuel situé à droite), ou en cliquant de temps à autre sur le bouton **Copie standard**.

Rechercher et remplacer les fichiers endommagés, « Vérification de l'intégrité d'une sauvegarde »

Pour en savoir plus sur l'option « Rechercher et remplacer les fichiers endommagés », consultez cet article de la base de connaissances :

- Vérification de l'intégrité de la sauvegarde : effectuer une vérification avant la copie et remplacer automatiquement les fichiers endommagés sur la destination

Priorité processeur de l'outil de copie de fichiers

Par défaut, CCC exécute son outil de copie de fichiers en utilisant la priorité processeur par défaut, pour des performances maximales. Si vous constatez que vos sauvegardes mettent à mal les performances du système, vous pouvez soit programmer l'exécution de vos tâches à un moment plus opportun, soit réduire la priorité processeur de l'outil de copie de fichiers. La tâche devrait prendre plus de temps, mais son impact sur les performances du système devrait être moindre.

Files d'attente

Lors de l'exécution de votre tâche, CCC décide du niveau de simultanéité adéquat pour les périphériques source et de destination sélectionnés. Si la source et la destination sont identifiées comme des périphériques SSD (Solid State Device), CCC traite simultanément jusqu'à quatre dossiers et copie jusqu'à huit fichiers à la fois. Dans les autres cas, CCC traitera simultanément deux dossiers et deux fichiers à la fois. Si vous possédez des SSD installés dans un boîtier qui masque les détails relatifs au matériel (ou dans un NAS), vous pourrez peut-être améliorer les performances en augmentant le nombre de files d'attente de l'outil de copie de fichiers. Consultez cette section de la documentation de la CCC pour en savoir plus sur le réglage des files d'attente de l'outil de copie de fichiers :

- L'outil de copie de fichiers de CCC est optimisé pour les systèmes de stockage modernes à haute performance <https://support.bombich.com/hc/articles/20686480713367#cce>

Organisation des tâches

La plupart des tâches d'organisation sont accessibles via le menu Tâche de la barre des menus, via le menu Actions des tâches dans l'en-tête du tableau des tâches (cercle contenant trois lignes à gauche de Tâches) ou en cliquant avec le bouton droit de la souris sur une tâche ou un groupe de tâches dans la barre latérale de CCC.

Ajout d'une tâche

Pour ajouter des tâches, plusieurs possibilités s'offrent à vous. Pour créer une tâche en utilisant les réglages par défaut, choisissez **Nouvelle tâche** dans le menu Actions des tâches dans l'en-tête du tableau des tâches, choisissez **Nouvelle tâche** dans le menu Tâche 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 Tâche 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, sélectionnez-la dans la barre latérale de CCC, puis choisissez **Supprimer la tâche** dans le menu Actions des tâches de l'en-tête du tableau des tâches, choisissez **Supprimer la tâche…** dans le menu Tâche 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 le menu Actions des tâches 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. Les tâches désactivées sont toujours placées en dernier dans les listes, avant l'application des autres critères de tri.

Groupes de tâches

Choisissez **Ajouter un groupe de tâches** dans le menu Actions de la tâche figurant en haut à gauche de la barre latérale de CCC 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 Démarrer 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**.

Configuration de l'ordre d'exécution des tâches au sein d'un groupe

L'ordre d'exécution des tâches dans un groupe est défini dans le tableau **Événements de groupe et de tâche à venir**. Sélectionnez le groupe de tâches dans la barre latérale, puis cliquez sur le bouton **Événements de groupe et de tâche à venir** en bas de la fenêtre pour afficher l'ordre d'exécution des tâches. Faites glisser les tâches dans le tableau pour définir l'ordre d'exécution.

Cet ordre peut différer de l'ordre des tâches figurant dans la barre latérale Tâches. En effet, l'ordre de tri des tâches dans la barre latérale est défini par les critères de tri sélectionnés dans le menu « Actions de la tâche », dans l'angle supérieur gauche de la barre latérale. Il y a une exception à cette règle. Quand le critère de tri de la barre latérale des tâches est « Manuellement », les tâches d'un groupe dans le tableau des tâches de la barre latérale sont triées par ordre d'exécution programmée (là aussi, selon l'ordre défini dans le tableau **Événements 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 Automatisation, 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 Tâche de CCC. Si vous souhaitez exporter toutes vos tâches, choisissez **Exporter toutes les tâches...** dans le menu Tâche de CCC.

Addressing Common Performance Problems

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.

Use CCC's Quick Update feature

The Quick Update <https://support.bombich.com/hc/articles/20686481162647#quickupdate> feature can greatly reduce the amount of time it takes to compare items on the source and destination. Rather than evaluating all files and folders in the source data set, CCC will collect a list of folders that have been modified since the last backup task from the macOS FSEvents service. Especially for data sets with a lot of small files in folders that are infrequently modified, this feature can improve performance by many orders of magnitude. Click the **Advanced Settings** button at the bottom of the CCC window, then you'll find the Quick Update option in the **Performance & Analysis** tab.

Reduce the number of files considered for backup

If the aforementioned Quick Update feature is not applicable (e.g. because the source volume doesn't support it), and if you have a particularly high number of files on your source volume, you may be able to reorganize your data set and apply some exclusions to improve task performance. 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 configure the Task Filter to do so), 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 enumerating through those files for changes.

Related Documentation

- Excluding files and folders from a backup task <https://support.bombich.com/hc/articles/20686509510167>
- Folder-to-Folder Backups <https://support.bombich.com/hc/articles/20686432643735>

Trim unnecessary content from the backup task

macOS is constantly touching log and cache files, and those files can add up to a lot of changes for every backup task. Take a moment to review your task audits to see if there is content that doesn't have to be backed up. A few minutes reviewing the audit can add up to lots of time shaved off your regular backups.

1. Click **Task History** in the toolbar to open CCC's Task History window
2. Select one of your regularly-recurring task events
3. Click on the **Audit** tab in the center of the window
4. Sort the list by **Size**, then browse through the changes
5. If you see something in the audit that you don't feel needs to be backed up, especially cache folders with a particularly high file count or a large amount of data, right-click on the item and choose the option to exclude it from the backup task.

Related Documentation

- Audit: Viewing details about the modifications made by the backup task

Avoid simultaneous writes to the same destination

When two tasks are writing to the same destination at the same time, the two tasks could take more than twice as long to complete when running at the same time vs. when they are run sequentially. This is particularly true when writing to network volumes, the resulting CPU load on the NAS server can be more than it can handle. CCC offers two features to avoid running automated tasks simultaneously to the same destination:

- If you have multiple tasks that write to different folders on the *same* destination volume, click on the Automation selector for each task and check the box next to **Defer if another task is writing to the same destination**.
- Rather than scheduling the individual tasks, place the tasks into a task group, then configure the group to run on a schedule. The group will then run the tasks sequentially.

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.

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.

Rotational hard drive performance will diminish as the disk fills up

Sectors on the disk are arranged in concentric circles. On the outside edge of the disk (the "beginning" of the disk), the disk spins faster, so data can be read at a faster rate. On a 5400RPM disk, for example, the linear speed of the outside edge of the disk is about 60 miles per hour. At the center of the disk, the linear speed is just 16 miles per hour – 4 times slower. As such, read performance at the end of the disk is considerably slower. You can easily see this performance difference if you partition a disk in half. The first partition will consistently get much faster performance than the second partition.

Another performance-affecting factor comes into play when a rotational disk gets close to its maximum capacity – fragmentation. As the filesystem becomes fuller, it becomes harder for the filesystem to find large, contiguous blocks to place files, so the filesystem starts to become fragmented. That fragmentation causes the disk to spend more time seeking when retrieving any individual file (because the pieces of the file are scattered all over the disk). Often you can hear this "chattiness" from the disk as the drive head darts back and forth across the disk.

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 on rotational devices

The filesystem format applied to your disks can also affect the performance of a backup task. Apple's legacy HFS+ format, for example, was designed specifically to deal with the performance characteristics of rotational devices – storage at the fastest part of the disk is preallocated for the filesystem metadata so that folder enumeration requests aren't negatively affected by seek activity. When Apple designed its newer APFS filesystem, it designed that filesystem to excel on media that has no seek penalty (SSDs). On rotational media, however, APFS has a distinct performance

disadvantage, and that difference is most acutely noticed on the slowest rotational devices (e.g. 2.5" "slim" disks, and 5400RPM disks – Western Digital My {anything} and many Seagate Backup disks are among these devices).

Unless you are specifically using a disk to share files with a Mac running an OS older than High Sierra, we recommend using APFS for all backup devices – despite any potential performance disadvantage. The information above is not intended to dissuade you from choosing APFS, rather just to set expectations for performance when using an exceptionally slow rotational device. Disks that were noticeably slow on older OSes will be even slower with APFS applied. Despite the slower performance, however, an APFS backup device will offer better compatibility with the file types on your APFS sources, as well as features that are exclusive to APFS (e.g. filesystem snapshots, support for encryption).

If you're finding performance on an older/slower backup disk to be exceptionally poor, we recommend replacing the disk with something faster. An SSD is not required, but when shopping for a rotational disk, we recommend that you avoid the "slim" disks.

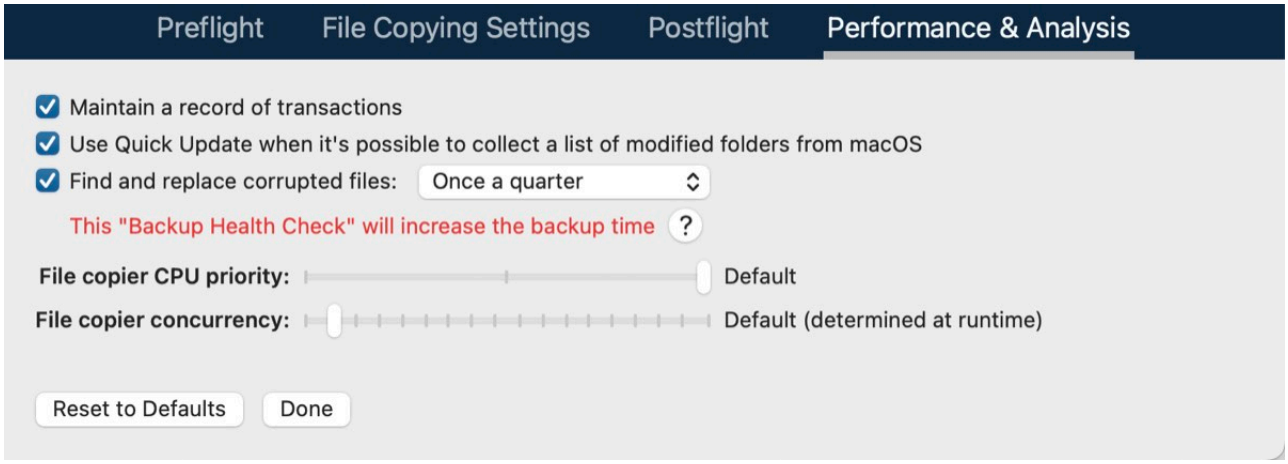
Related Documentation

- Choosing a backup drive: Devices that we recommend <https://support.bombich.com/hc/articles/20686495048215#recommendations>

CCC's file copier is tuned for modern, high performance storage

When we developed our new file copier in CCC v6, one of our design goals was to take full advantage of the performance that is available from modern SSD and NVMe storage devices. The CCC "Core Copy Engine" will process up to four folders at once, and copy up to eight files at a time by default when both the source and destination devices can be positively identified as APFS-formatted solid state devices. This multi-threaded approach yields blazing-fast transfers of very large amounts of data between fast devices – typically exceeding CCC v5's legacy file copier performance by 50% or more, and meeting or exceeding Finder copying performance.

When CCC cannot identify a device as a solid state device, CCC throttles back the concurrency of its file copier to a default that works better for rotational media. In these cases, CCC will still evaluate up to four folders at once, but it will only copy 1-2 files at a time (depending on file size). If you have a solid state device placed into a generic USB hard drive enclosure, that enclosure won't identify the media type to macOS, and you won't see the full potential of that device when using it with CCC. In those cases, you can improve performance by manually increasing the "File copier concurrency" setting in Advanced Settings > Performance & Analysis:



CCC sometimes uses the APFS clonefile function to use storage space more efficiently

If both the source and destination are APFS-formatted, and CCC can verify that they are both solid state devices, then CCC uses a special procedure to handle updates to files that are larger than 1GB. For this procedure, CCC will create a duplicate of the existing file on the destination using the "clonefile" function of the APFS filesystem. At this point, the duplicate copy doesn't consume any additional disk space because it's a "clone" of the original destination file. CCC will then open the source and cloned destination file and proceed through them one block at a time to compare the blocks. If a block differs, it's copied, if not, the existing block is left in place. When the cloned destination file is completely updated, the original file on the destination is deleted. Any space consumed by blocks that aren't used by the cloned file will be freed (or retained in a snapshot, if applicable).

The benefit of using this procedure can be quite substantial when snapshot support is enabled on the destination volume. Consider two alternatives. Suppose you have a 40GB VM container file that changes every day, but only about 1GB of data within that file changes in any given day. If CCC were to recopy that whole file every time it changes, then every snapshot would uniquely reference at least 40GB of disk space. This will add up quickly, and will impose a lower practical limit on the number of snapshots that can be retained. When using the clonefile procedure, however, only the blocks that have been modified on the source will be modified on the destination, so the 1GB of daily changes to that VM container file will have a very low net impact on snapshot disk usage.

The clonefile procedure has great benefits for using storage space more efficiently, however it is not a *faster* procedure than simply recopying the file. The performance of this procedure on rotational media is poor enough to make it impractical, and even on solid state media, we chose to limit the procedure based on file size so that we're only taking a performance hit when there is a large potential storage efficiency benefit.

Spotlight Indexing

Anything that causes CCC to compete for bandwidth on 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; typically you want to search for files only on your source volume.

To disable Spotlight indexing on a volume that is dedicated to backup, open the **System Settings** application, select **Siri & Spotlight** in the sidebar, scroll to the bottom of the window and click **Spotlight Privacy…**. Drag the icon of the destination volume into the "Privacy" table. If you decide later that you do want the backup volume indexed, drag its icon out of the "Privacy" table and indexing will start immediately.

Find and replace corrupted files

CCC offers an advanced option to "Find and replace corrupted files" <https://support.bombich.com/hc/articles/20686481162647#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, or to one of the other options offered in the popup menu adjacent to that setting.

Tips: You can hover your mouse over the time-intervals popup menu to see when this setting was last applied to your backup task. You can also see icons that indicate whether this setting was applied to a task event in the Settings column of the Task History window. Right-click on the table header in the Task History window to reveal the Settings column.

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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686461466391> is a common culprit, but we have also seen problems caused by other watcher applications, such as memeod 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.
- 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.
- Third-party USB device drivers can reduce the performance and/or reliability of your USB storage devices <https://support.bombich.com/hc/articles/20686428851607>. Examples include the "SAT-SMART" drivers, as well as some ancient BlackBerry drivers.
- 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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686509510167> to avoid the performance problem.

If you're still having trouble identifying a performance problem, we're here to help <https://bombich.com/software/get_help>.

Related Documentation

- Troubleshooting slow performance when copying files to or from a network volume <https://support.bombich.com/hc/articles/20686454126487>

Using the Dynamic Performance Chart to understand factors that affect performance

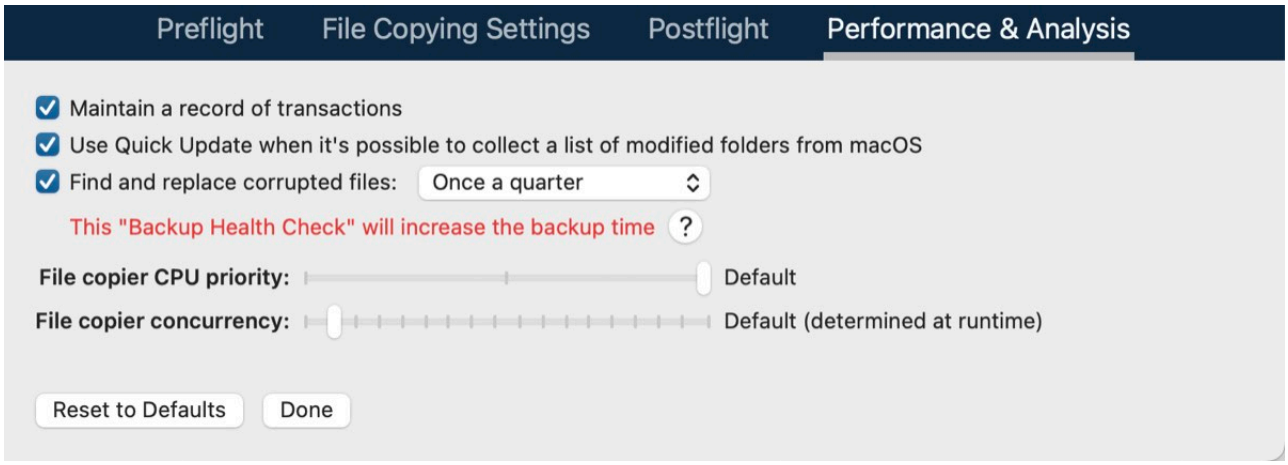
When a task is running, CCC presents a live chart of file evaluation rate (i.e. the number of files compared per second) and data write rate. Hover your mouse over the chart to see the rates at various points on the chart:

File evaluation rate and write rate are often complementary. This dynamic performance chart was designed to show how these two factors relate to each other, and also to show how the characteristics of your source data set interact with the performance characteristics of your source and destination devices. For example, you will find that when CCC is copying very large files, file evaluation rate will be low, but write rate will get very high – close to the maximum bandwidth potential of the destination (if that's slower than the source device's read rate). In contrast, when CCC is processing lots of smaller files, the file evaluation rate will get higher and the write rate will be considerably less than the maximum write rate that is achievable on that device. This is normal – it takes longer to copy a million 1KB files than it would take to copy a single 1GB file, even though you're copying the same amount of data.

The dynamic performance chart will bring NAS protocol performance into sharp focus. While we can typically process thousands of files per second on a locally-attached filesystem, NAS filesystems (e.g. AFP and SMB) can typically process tens or hundreds of files per second. This performance is wholly dependent on the NAS device, its storage, and is also strongly influenced by the overhead of the SMB and AFP protocols. The key to improving performance on a task that involves a NAS device is to reduce the number of filesystem transactions that must occur, and the only way to do that is to reduce the number of files and folders that are compared during the backup task. CCC's Quick Update feature can be instrumental in achieving that goal.

Reducing the impact of a backup task on your Mac's performance and usability

Sometimes backup tasks can have a noticeable impact on system performance. By default, the CPU priority of CCC's file copier will be comparable to that of a foreground application, yielding the fastest possible file copying performance. If you would like to reduce the impact that a particular task has on the system, you can reduce the File copier CPU priority in the **Performance & Analysis** tab of CCC's Advanced Settings.



Pausing a task

If you would like to immediately cease a task's impact on the system without stopping the task altogether, you can pause the task. Click the Pause button adjacent to the Stop button in CCC's main window to pause the task. The CCC Dashboard also offers a Pause button for quicker access to this functionality. Paused tasks will resume automatically after five minutes, or you can click the Continue button to resume the task. The five minute timeout can be adjusted in the Advanced section of CCC's Settings window.

Some files and folders are automatically excluded from a backup task

CCC 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
- .VolumeIcon.icns
- /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. 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
- Library/Metadata/CoreSpotlight
- /private/var/db/Spotlight-V100/BootVolume/*
- /.fseventsd

- /.hotfiles.btree
- /private/var/db/systemstats
- /private/var/db/searchparty
- /private/var/db/ConfigurationProfiles/Store
- /private/var/folders/*/*/C
- /private/var/folders/*/*/T
- /Users/*/Library/Caches
- /Users/*/Library/Containers/*/Data/Library/Caches
- /private/var/folders/*/*/0/com.apple.nsurlsessiond
- /System/Library/AssetsV2/analytics
- Library/CloudStorage/*/.tmp
- /System/Library/Caches/coresymbolicationd/*
- /Library/Application Support/Apple/AssetCache/Data

These items are Apple-proprietary data stores that get regenerated when absent. Their respective apps typically reject these items when restored from a backup and will recreate them as necessary.

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 backup volume.

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
- /.PKInstallSandboxManager
- /Library/InstallerSandboxes/.PKInstallSandboxManager

- /.PKInstallSandboxManager-SystemSoftware

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. Migration Assistant would never migrate this content, and even if you restored it manually, macOS would remove it upon rebooting.

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. Click **Task Filter** at the bottom of CCC's window
2. Uncheck the box next to **Don't copy the Finder's Trash** in the sidebar
3. Click the **Done** button

Time Machine backups

These folders store Time Machine backups on volumes formatted with the legacy HFS+ format. Time Machine uses proprietary filesystem devices that Apple explicitly discourages third-party developers from using. Additionally, Apple does not support using a duplicated 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.* [Note: This exclusion is specific to Mobile Documents.{something} folders that have a corruption suffix, not to the non-corrupted "Mobile Documents" folder]
- .webtmp

Special files

Files included in this section are application-specific files that have demonstrated unique behavior.

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 a

restored backup. 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/var/audit/*.crash_recovery
- /private/var/audit/current
- /Library/Caches/CrashPlan
- /PGPWDE01
- /PGPWDE02
- /.bzvol
- /Library/Backblaze.bzpkg/bzdata/bzvol_system_volume/bzvol_id.xml
- /.cleverfiles
- /Library/Application Support/Comodo/AntiVirus/Quarantine
- /private/var/spool/qmaster
- $Recycle.Bin
- @Recycle
- /@Recently-Snapshot
- .Transporter Library
- Library/Preferences/ByHost/com.apple.loginwindow*
- .dropbox.cache
- /private/var/db/atpstatdb*
- Library/Logs/Acronis
- .@__thumb
- /.com.prosofteng.DrivePulse.ignore
- com.apple.photolibraryd/tmpoutboundsharing
- /Library/Application Support/Fitbit Connect/Minidumps

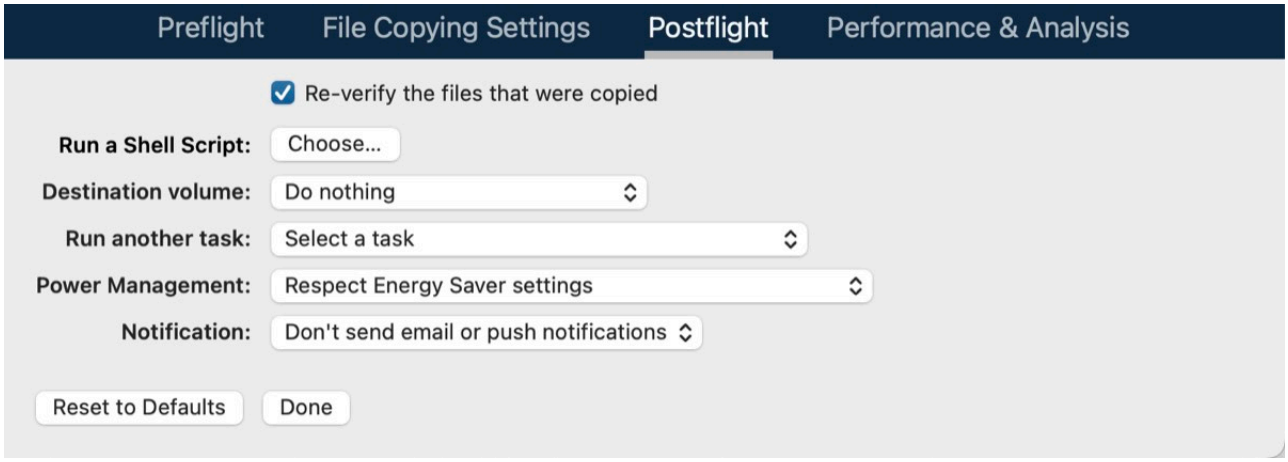
CCC SafetyNet folders

When CCC's SafetyNet feature is enabled and snapshot support is not enabled on the destination, CCC creates a _CCC SafetyNet folder at the root of the selected destination volume or folder. 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.

Actions avant et après la tâche de sauvegarde

Si vous programmez une tâche pour qu'elle s'exécute de façon régulière, il est parfois utile d'exécuter aussi certaines tâches complémentaires avant ou après la copie effective des fichiers. CCC vous offre la possibilité d'exécuter des scripts shell avant et après une tâche de sauvegarde, de démonter la destination et d'exécuter une autre tâche de sauvegarde CCC. Vous disposez aussi d'options de gestion d'énergie (redémarrage, arrêt, etc.). Si vous souhaitez exécuter l'une de ces tâches de pré-exécution ou post-exécution, cliquez sur le bouton **Réglages avancés** en bas de la fenêtre principale de CCC.



Montage du volume source ou de destination avant le démarrage d'une tâche de sauvegarde

Sans configuration supplémentaire, CCC tente de monter vos volumes source et de destination avant le début d'une tâche de sauvegarde. Cette approche s'applique à différents types de volumes : volumes ordinaires situés sur des disques durs connectés en local, images disque, volumes réseau, volumes chiffrés et même volumes chiffrés sur des Mac distants. Si votre volume source ou de destination se trouve sur un disque branché physiquement à votre Mac (en Thunderbolt ou en USB, par exemple), mais qu'il n'est pas monté, CCC peut « voir » ce périphérique, et essaiera alors de le monter. Si votre source ou votre destination est un volume réseau, CCC mémorisera les identifiants que vous utilisez pour monter ce périphérique au moment de la création de la tâche de sauvegarde, et utilisera ces identifiants pour monter le volume avant le démarrage de la tâche.

L'approche est la même pour les volumes imbriqués. Supposons par exemple que vous sauvegardez vos données dans une image disque sur un volume réseau. CCC essaie d'abord de monter le volume réseau, puis essaie de monter l'image disque. De même, supposons que vous avez configuré une tâche pour sauvegarder le contenu d'un dossier stocké sur un volume chiffré. Si vous avez enregistré la phrase secrète du volume chiffré dans le trousseau de CCC, CCC peut déverrouiller et monter le volume chiffré avant le démarrage de la tâche de sauvegarde.

CCC essaie de monter les volumes source et de destination automatiquement avant toute autre tâche, y compris avant les scripts shell de pré-exécution (voir ci-dessous). **Il n'est donc pas nécessaire de mettre en place un script shell pour pré-monter la source ou la destination.**

Little Snitch peut empêcher le montage automatisé des volumes réseau

Si vous utilisez Little Snitch pour surveiller et filtrer le trafic réseau entrant et sortant, vous

constaterez peut-être que CCC rencontre des difficultés pour monter automatiquement un volume réseau. En cas de problème, configurez Little Snitch de façon à autoriser l'accès réseau au service système NetAuthSysAgent. NetAuthSysAgent est le service système de macOS qui traite les demandes de montage de volumes réseau.

Options liées au volume de destination

Si vous souhaitez que CCC démonte le volume de destination à la fin de la tâche de sauvegarde, choisissez **Démonter le volume de destination** dans le menu de gestion du volume de destination. Si votre destination est un dossier, l'option exacte sera **Démonter le volume sous-jacent**. Si la destination est une image disque, CCC démonte systématiquement le volume de l'image disque. Par conséquent, ce réglage porte sur le volume physique sous-jacent sur lequel se trouve l'image disque.

Si une application a des fichiers ouverts sur le volume de destination, la tentative de démontage du volume par CCC échoue. CCC ne signale pas que la tâche a échoué, mais garde une trace de l'événement dans l'onglet Erreurs de la fenêtre Historique des tâches.

Options de gestion d'énergie

Par défaut, à la fin d'une tâche de sauvegarde, CCC n'effectue aucune tâche de gestion d'énergie. Le système suit les réglages définis dans le panneau Économiseur d'énergie. Par exemple, si le système est configuré pour se mettre en veille au bout de 20 minutes, il se met en veille en l'absence d'activité de l'utilisateur au cours des 20 dernières minutes. L'activité de CCC n'est pas considérée comme une activité de l'utilisateur. Aussi, le système se met souvent en veille immédiatement dès que CCC a terminé une tâche de sauvegarde.

Si vous choisissez l'une des options du menu de gestion d'énergie, CCC redémarrera ou éteindra votre Mac à la fin de la tâche de sauvegarde. À l'exception des options mentionnant le verbe « forcer », les options de redémarrage et d'arrêt ne sont pas forcées : il s'agit plutôt de « demandes ». Si vous avez un document ouvert dont certaines modifications n'ont pas été enregistrées, par exemple, l'application vous invitera à enregistrer le document. Si la boîte de dialogue d'enregistrement est ignorée, la demande d'arrêt ou de redémarrage finira par expirer.

Éteindre l'ordinateur s'il était éteint auparavant

Cette option est utile si vous souhaitez que CCC éteigne votre Mac à la fin de la tâche, mais uniquement dans les cas où le Mac était éteint à l'heure d'exécution programmée de la tâche avant d'être rallumé par l'événement d'alimentation programmé. Quand votre tâche de sauvegarde s'exécute alors que le système est allumé depuis un certain temps ou qu'il est en veille, CCC n'éteint pas le Mac si vous utilisez cette option.

Cette option n'est activée que pour les tâches programmées.

Les options de gestion d'énergie sont dans certains cas ignorés

Les options de gestion d'énergie ne seront pas appliquées aux tâches de sauvegarde qui sont annulées (si vous cliquez sur le bouton Arrêter, par exemple). En outre, les tâches de gestion d'énergie ne seront pas exécutées si d'autres tâches de sauvegarde CCC sont en cours ou seront exécutées immédiatement après la fin de la tâche en cours. Si votre tâche est exécutée dans le cadre d'un groupe de tâches, les options de gestion d'énergie seront reportées, jusqu'à ce que toutes les tâches du groupe soient terminées.

Si vous utilisez les options « avec un compte à rebours de 60 s », notez que macOS n'affichera pas

ces boîtes de dialogue si l'écran est verrouillé. Si votre tâche a tendance à s'exécuter lorsque l'écran est en veille et qu'un mot de passe est nécessaire pour déverrouiller l'écran, les options « avec un compte à rebours de 60 s » ne permettront pas de redémarrer ou d'éteindre le système de façon certaine.

Les options de gestion d'énergie sont dans certains cas appliquées indépendamment du résultat des tâches

Les options de gestion d'énergie seront appliquées, peu importe que la tâche de sauvegarde se termine correctement ou non. Si vous préférez qu'une tâche de sauvegarde n'exécute l'action de gestion d'énergie que si elle se termine sans erreur, consultez le script de post-exécution pm_on_success.sh ci-dessous.

Exécuter une autre tâche de sauvegarde (enchaînement de tâches)

Si vous avez configuré plusieurs tâches de sauvegarde CCC, les autres tâches apparaîtront dans ce menu contextuel. Pour créer un enchaînement de tâches (par exemple, pour exécuter une série des tâches), il suffit de choisir l'une de ces tâches pour qu'elle s'exécute automatiquement à la fin de la tâche en cours. Les tâches exécutées de cette manière démarreront une fois la tâche en cours terminée. Les tâches enchaînées s'exécutent quel que soit le résultat de la tâche qui précède. Par exemple, si la première tâche renvoie une erreur ou ne s'exécute pas du tout, la deuxième tâche s'exécutera quand même. Pour lancer l'enchaînement de tâches, seule la première tâche de l'enchaînement doit être programmée.

Remarque : Les tâches de post-exécution ne démarreront pas si la tâche en cours a été lancée via un groupe de tâches <https://support.bombich.com/hc/articles/20686444541975>. Quand vous exécutez un groupe de tâches, CCC cherche à ce que les tâches exactes du groupe soient exécutées dans l'ordre spécifié. En revanche, si vous lancez la tâche manuellement ou si la tâche est exécutée séparément du groupe selon sa propre programmation, la tâche de post-exécution sera exécutée.

Documentation associée

- Exécution de scripts shell avant et après une tâche de sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/en-us/articles/21608812482455>

Running shell scripts before and after the backup task

If there is functionality that you need that does not exist within CCC, pre- and postflight shell scripts may be the solution for you. Preflight 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 Settings 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 rather than attempt to address the issue with a preflight shell script.

Postflight 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 postflight 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 postflight scripts, underlying volume path for a disk image for preflight 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 postflight 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). If the source volume is a macOS startup volume, CCC will send the path to a snapshot of the Data sibling of that volume 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. If the destination volume is a macOS System volume, CCC will send the path to the Data sibling of the destination as the second parameter, e.g. "/Volumes/Bootable Copy - Data".

Third parameter

- Preflight script: The underlying mountpoint for the volume that holds the destination disk image, if applicable.
- Postflight script: The exit status of the file copying phase of the backup task.

Fourth parameter

The path to the destination disk image, if applicable.

Controlling the CCC task via the preflight script exit status

If your preflight 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 preflight 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 Settings 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 postflight 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
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.

Making changes to the source with a preflight script

If the source is an APFS volume, CCC will create a snapshot on that volume prior to running your preflight script, and then pass the path to that mounted snapshot as the first parameter to your shell script. Please bear this in mind if you are implementing a preflight script that makes changes to the source. Those changes will not be reflected in the current backup. *If you need those changes to be reflected in the current backup, specify the preflight script as a global preflight script in the Advanced section of CCC's Settings window*.

Running a preflight script prior to evaluating the source and destination availability

Per-task preflight scripts run after CCC has evaluated the availability of the source and destination. This order is deliberate — CCC passes the path of the source and destination to the preflight script,

and we guarantee that these paths are available and correct when your preflight script is called. If you need your preflight script to make changes to the source, or take special measures to make the source or destination available (e.g. establishing a VPN connection), then you can perform those tasks in CCC's Global Preflight Script, specified in CCC Settings > Advanced. If you would like to limit the functionality of your global preflight script to a specific task, you can add logic to your script for that purpose. This example global preflight script demonstrates how to do this.

AppleScripts are not supported

You cannot specify an AppleScript as a pre- or postflight 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 postflight 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.

Another implication of running scripts as the root user is that interaction between the script and applications running via the logged-in user are generally not possible. For example, special steps are required if you want to open or close an application. See the quit_application.sh and open_application.sh scripts at the bottom of this document for an example of how to do this. Interaction with those applications usually will not work.

Security implications of pre- and postflight 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 postflight 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 postflight 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
This is a preflight 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 postflight 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 <https://bombich.com/software/files/tools/parallels_start.sh.zip>
This postflight script will resume any Parallels VM containers that were suspended by the parallels_pause.sh preflight script. Note: This script relies on command-line tools offered only in Parallels Desktop for Mac Pro or Business Edition.

play_sound.sh <https://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
<https://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 postflight 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 snapshot creation on the destination.

pm_on_success.sh
This postflight 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).

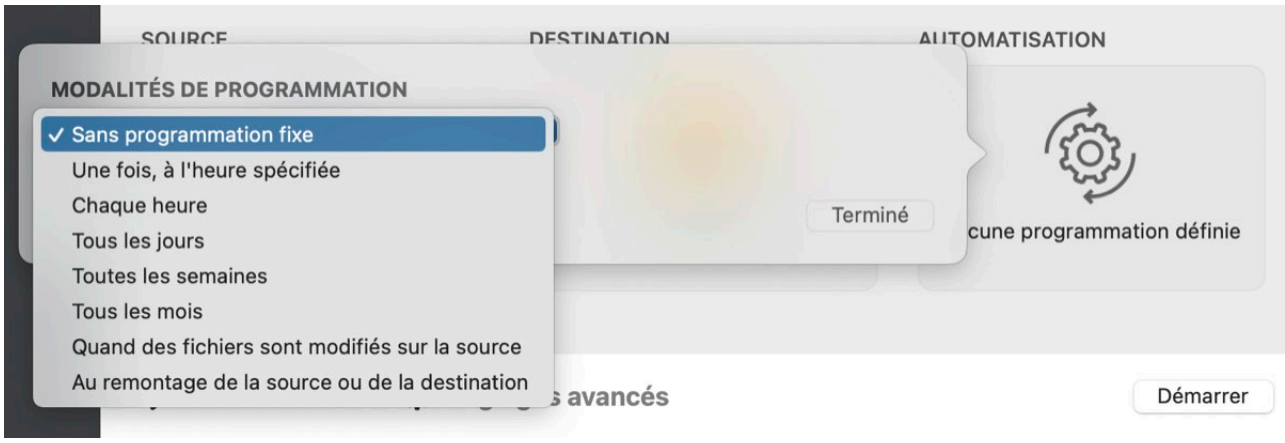
quit_application.sh and open_application.sh
This pair of scripts can be used to quit and open an application before and after the backup task. Open these scripts in a text editor to define the application that should be quit or opened.

post_to_slack.sh <https://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> channel.

ifttt_maker.sh <https://bombich.com/software/files/tools/ifttt_maker.sh.zip>
This postflight script will post an IFTTT Maker Event <https://ifttt.com/maker_webhooks> of the status of your backup task.

Options de programmation avancées

Principes de base de la programmation



CCC propose sept principes différents pour l'automatisation des tâches de sauvegarde. Vous pouvez ainsi contrôler très finement les paramètres de vos tâches de sauvegarde et quand elles doivent se déclencher.

Sans programmation fixe

Sélectionnez cette option si vous préférez que la tâche ne s'exécute que lorsque vous cliquez sur le bouton Démarrer. Notez que vous n'êtes pas obligé de sélectionner cette option pour empêcher l'exécution d'une tâche programmée. Si vous souhaitez désactiver temporairement une tâche, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la tâche dans la barre latérale de CCC, puis choisissez l'option permettant de désactiver la tâche. De même, vous pouvez suspendre toutes les tâches via le tableau de bord CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686467217687#disable_tasks>.

Exécuter une fois à l'heure spécifiée

Cette option est pratique lorsque vous souhaitez exécuter une tâche dans un avenir proche, mais pas automatiquement par la suite. Une fois la tâche terminée, elle repassera en mode « Sans programmation fixe ».

Exécution horaire, quotidienne, hebdomadaire, mensuelle

Lorsque vous souhaitez que votre tâche s'exécute à des heures ou des intervalles spécifiques, ces options vous offrent plus de précision.

Quand des fichiers sont modifiés sur la source

Ce réglage permet à la tâche de surveiller l'activité du système de fichiers sur la source. Lorsque des dossiers sont modifiés sur la source, CCC réalise un inventaire périodique des changements dans ces dossiers spécifiques pour déterminer la quantité de données modifiées sur la source depuis la dernière exécution réussie de la tâche. Lorsque les changements dépassent le seuil spécifié (celui-ci est défini en Go, mais vous pouvez choisir une valeur comme 0,01, par exemple pour définir une valeur inférieure à 1 Go), la tâche est exécutée, mais seuls les éléments modifiés sont copiés. Ce réglage offre également un seuil temporel pour éviter d'exécuter la tâche trop fréquemment.

Lorsqu'une tâche surveille activement la source, le panneau Automatisation affiche un graphique qui indique la quantité de données modifiées, sous forme de pourcentage du seuil que vous avez défini. Si le seuil de modification des données a été atteint, mais que le seuil temporel n'a pas encore été atteint, CCC indiquera que la tâche sera exécutée une fois le seuil temporel atteint. Les changements de données sont mis à jour environ toutes les 30 secondes.

Lorsqu'une tâche surveille l'activité du système de fichiers source, les réglages de la tâche ne peuvent pas être modifiés (y compris les seuils qui déterminent quand la tâche sera exécutée). Si vous souhaitez apporter des modifications aux réglages de la tâche, cliquez sur le bouton dans la case Automatisation pour suspendre temporairement la surveillance. Pour désactiver complètement la surveillance du système de fichiers, cliquez sur le bouton dans la case Automatisation.

Dans les cas suivants, CCC suspend la surveillance du volume source :

- Si vous arrêtez une tâche en cours d'exécution (si nous ne suspendons pas la surveillance, la tâche serait de nouveau exécutée)
- Si le volume de la source ou de la destination est démonté

Vous pouvez cliquer sur le bouton « Lecture » pour reprendre la surveillance. Si la surveillance a été suspendue parce que le volume source ou de destination est démonté, CCC la réactive automatiquement au remontage du volume manquant.

Pour ignorer la mise à jour rapide afin d'effectuer une analyse complète de la source : vous pouvez à tout moment cliquer sur le bouton **Exécuter** mettre immédiatement à jour la destination en utilisant la mise à jour rapide. Si vous souhaitez que la tâche effectue une analyse complète de la source, cliquez plutôt sur le bouton **Copie standard**.

Cette option nécessite un volume source APFS ou HFS+ : Les tests que nous avons menés avec cette fonctionnalité se sont concentrés sur les systèmes de fichiers au format Apple. Elle est donc actuellement limitée aux volumes source au format APFS ou Mac OS étendu (journalisé). Nous vous invitons à nous faire part de vos commentaires à ce sujet <https://bombich.com/software/get_help>. Nous envisagerons peut-être de rendre cette option disponible pour d'autres formats de volumes sources dans un second temps.

Cette option n'est pas disponible pour les destinations « transitoires » : Pour que la surveillance fonctionne, la source et la destination doivent être disponibles de façon fiable. Même si CCC peut gérer le montage et le démontage des volumes locaux pour cette option de planification, cette option n'est actuellement pas disponible pour les tâches impliquant des volumes réseau, ni des images disque utilisées comme destination.

Cette option n'est pas recommandée pour les tâches qui téléchargent des fichiers stockés uniquement dans le cloud
Le réglage Télécharger provisoirement les fichiers stockés uniquement dans le cloud pour créer une sauvegarde locale <https://support.bombich.com/hc/articles/20686419951767-Backing-up-the-content-of-cloud-storage-volumes> est par essence incompatible avec les tâches dont l'exécution est déclenchée par la modification de fichiers sur la source. Le contenu des dossiers sauvegardés dans le cloud peut changer en dehors du périmètre du service FSEvents de macOS (si les changements sont réalisés sur un autre appareil, par exemple), auquel cas les changements apportés à ces dossiers ne peuvent pas déclencher une tâche. Pour sauvegarder de façon plus fiable les dossiers stockés dans le cloud, nous vous recommandons de programmer l'exécution de la tâche.

Au remontage de la source ou de la destination

Utilisez cette option si vous souhaitez que la tâche s'exécute lorsque le volume source ou de destination est remonté. Lorsqu'une tâche est configurée de cette manière, son déclenchement repose sur les notifications de montage de volume. Une tâche ne sera exécutée que si les deux volumes sont présents **et montés**. Notez que CCC ne montera pas automatiquement la source, par exemple, si elle n'est pas montée lorsque la destination réapparaît. Sachez également que CCC impose un délai délibéré de 60 secondes sur l'activité des tâches à compter de l'allumage du système. Cette option d'automatisation des tâches n'est pas conçue pour exécuter des tâches lorsque des volumes sont montés au démarrage.

Par défaut, CCC exécute immédiatement une tâche configurée de cette manière lorsque la source ou la destination réapparaît. Si vous préférez, CCC peut vous inviter à exécuter la tâche lorsqu'un volume réapparaît et afficher un rappel si la tâche n'a pas été exécutée depuis un certain temps. Ces messages sont affichés par le tableau de bord CCC, qui offre des réglages complémentaires pour configurer l'affichage des rappels. Cliquez sur l'icône Réglages de l'onglet Activité dans le tableau de bord CCC pour configurer ces réglages.

Enfin, vous pouvez configurer un « régulateur » pour empêcher ces tâches de s'exécuter trop fréquemment. Si vous débranchez et rebranchez fréquemment votre disque de sauvegarde au cours de la journée, par exemple, vous pouvez configurer la tâche pour qu'elle ne s'exécute pas plus d'une fois par jour. Notez que cet intervalle peut être défini par une valeur décimale. Par exemple, si vous souhaitez que la tâche ne s'exécute pas plus de deux fois par jour, vous pouvez configurer le seuil « 0,5 ».

Conditions d'exécution

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.

Reporter si la destination est 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 les horaires d'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.

Limites réseau basées sur l'emplacement

Dans certains cas, votre périphérique de sauvegarde reste toujours au même endroit, contrairement à votre Mac. Les limites réseau basées sur l'emplacement vous permettent de faire en sorte qu'une tâche programmée ne s'exécute que si le réseau répond à certaines conditions : Mac connecté à Ethernet, à un réseau Wi-Fi spécifique ou associé à un lieu spécifique, par exemple.

Si une condition d'exécution du réseau n'est pas remplie au moment de l'exécution programmée, CCC reporte la tâche sans signaler d'erreur. Lorsqu'un changement survient au niveau du réseau, CCC réévalue l'environnement du réseau et exécute la tâche si la condition est remplie.

Comportement de réactivation ou de mise sous tension du système

Par défaut, CCC ne programme pas d'événement de réactivation lorsque des tâches sont programmées pour être exécutées. Vous pouvez modifier ce paramètre dans la section **Comportement au réveil ou au démarrage du système** de la fenêtre surgissante Automatisation. Cinq options sont disponibles :

Réactiver le système, mais ignorer les tâches lorsque le système est éteint

CCC programme 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. Une fois que le système a redémarré (après être resté été éteint pendant un certain temps), toutes les tâches manquées pendant que le système était éteint sont exécutées à la prochaine heure d'exécution prévue.

Ce réglage réactive l'écran. Si vous ne souhaitez pas que votre écran se rallume, utilisez plutôt le réglage **Exécuter la tâche à la réactivation du système**.

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.

Ce réglage réactive l'écran. Si vous ne souhaitez pas que votre écran se rallume, utilisez plutôt le réglage **Exécuter la tâche à la réactivation du système**.

*Conseil de pro : vous pouvez consulter les événements de sortie de veille et de mise en marche dans l'application Informations système. Choisissez **À propos de ce Mac** dans le menu Pomme, puis cliquez sur **En savoir plus**. Faites défiler la page vers le bas, puis cliquez sur **Rapport système** et sélectionnez l'élément **Alimentation** dans la barre latérale.*

Remarques : Un Mac ne s'allumera pas automatiquement s'il n'est pas branché au secteur. Ce réglage n'est pas disponible si FileVault est activé sur le disque de démarrage. Si FileVault est activé, vous devez saisir un mot de passe au démarrage pour que le système termine le processus de démarrage.

Exécuter la tâche à la réactivation du système

Quand CCC reçoit la notification de réactivation du système, la tâche de sauvegarde est exécutée 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.

Exécuter la tâche à la réactivation du système ou à la mise sous tension

Similaire au réglage ci-dessus, à ceci près que les tâches manquées lorsque le système était éteint commenceront au démarrage du système, après un délai de 60 secondes.

Ignorer la tâche

CCC exécute la tâche uniquement à l'heure programmée si le système est allumé. Quand CCC reçoit la notification de réactivation du système, la tâche n'est pas exécutée si l'heure d'exécution programmée est dépassée.

Configuration du comportement à adopter si la source ou la destination est manquante à l'heure d'exécution programmée

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

Sauvegarde du contenu de volumes de stockage cloud

Différentes solutions de stockage cloud vous permettent de synchroniser les contenus stockés localement sur votre Mac avec un espace de stockage hébergé en ligne. Vous voulez naturellement pouvoir sauvegarder toutes vos données, qu'elles soient stockées dans le cloud ou non. Cependant, la façon dont les solutions de synchronisation cloud stockent les données en local peut compliquer la sauvegarde et la restauration de ces données. Dans cet article, nous nous penchons sur deux facteurs de complications :

- L'emplacement réel de vos données stockées en local peut être caché, ce qui ne permet pas de retrouver facilement les fichiers dans votre sauvegarde.
- Certains de vos fichiers (voire tous) synchronisés avec le cloud peuvent ne pas être stockés de façon permanente sur votre Mac. Les contenus stockés uniquement dans le cloud ne sont pas disponibles immédiatement pour une sauvegarde locale.

L'emplacement de stockage des contenus cloud est caché

Pour accéder aux contenus synchronisés avec le cloud, vous utilisez le plus souvent la barre latérale du Finder. Dans de nombreux cas, la solution de stockage cloud place un alias dans votre dossier de départ, pour permettre d'accéder facilement à l'emplacement de la copie locale de vos données. Cependant, ces contenus ne sont en général pas stockés à un emplacement visible, mais plutôt dans le dossier caché « Bibliothèque » de votre dossier d'accueil. Pour accéder à ces contenus dans vos sauvegardes, il est essentiel de savoir où se trouvent ces données.

Accès aux contenus synchronisés avec le cloud et présents dans votre sauvegarde

Gardez à l'esprit qu'une sauvegarde complète de votre disque de démarrage inclura toujours l'ensemble des contenus iCloud stockés en local : vous n'avez pas besoin de configurer une sauvegarde distincte pour les contenus iCloud. Comme ce contenu se trouve dans un emplacement masqué, vous devez cependant suivre cette procédure pour le retrouver sur votre disque de sauvegarde :

1. Dans le menu Aller du Finder, choisissez **Ordinateur**.
2. Sélectionnez votre disque de sauvegarde, puis accédez à Utilisateurs > {yourname}.
3. Appuyez sur **Command+Maj+Point** pour activer l'affichage des éléments cachés dans le Finder.
4. **iCloud** : accédez à Bibliothèque > Mobile Documents.
5. **Autre solution de stockage cloud** : accédez à Bibliothèque > CloudStorage.

Notre conseil : Accédez à votre dossier de départ, puis appuyez sur Commande+J et cochez la case « Afficher le dossier Bibliothèque ». Après la sauvegarde suivante, le dossier Bibliothèque s'affichera également de façon permanente dans vos sauvegardes.

« iCloud Drive » n'est ni un volume, ni un dossier, mais une collection de dossiers indépendants

Quand vous ouvrez « iCloud Drive » dans la barre latérale du Finder, vous voyez une liste de fichiers et de dossiers. Certains d'entre eux sont associés à des icônes spéciales représentant l'application stockant des données dans ce dossier (Aperçu, Pages, TextEdit, etc.). Si vous regardez le contenu d'iCloud Drive dans le Finder, vous aurez peut-être l'impression qu'un dossier stocké quelque part

(« dans la barre latérale ») regroupe tous ces éléments.

iCloud Drive fonctionne différemment. Ce que vous voyez dans le Finder est le résultat d'une supercherie opérée par le Finder lui-même. iCloud Drive est en fait une collection de dossiers cachés dans le dossier Bibliothèque de votre répertoire de départ. Les fichiers et dossiers que vous ajoutez manuellement à iCloud Drive sont stockés à cet emplacement :

Macintosh HD --> Utilisateurs > {yourname} > Bibliothèque > Mobile Documents > com~apple~CloudDocs

Les dossiers de stockage des applications se trouvent ailleurs. Si vous disposez d'un dossier Pages dans iCloud Drive, par exemple, son contenu se trouve à cet emplacement :

Macintosh HD --> Utilisateurs > {yourname} > Bibliothèque > Mobile Documents > com~apple~Pages > Documents

Et comme si les choses n'étaient pas déjà assez compliquées, si vous choisissez de synchroniser vos dossiers Bureau et Documents (dans Réglages Système > Identifiant Apple > iCloud Drive > Options), le Finder vous donne l'impression que vos dossiers Bureau et Documents sont réellement stockés dans iCloud Drive. En fait, ces dossiers sont toujours à leur emplacement normal :

Macintosh HD --> Utilisateurs > {yourname} > Bureau
Macintosh HD --> Utilisateurs > {yourname} > Documents

Cependant, vous ne verrez pas ces dossiers à ces emplacements si vous y accédez via le Finder, puisque ce dernier les cache.

Sauvegarde de contenus stockés uniquement en ligne

La plupart des fournisseurs de services de stockage cloud proposent des fonctionnalités permettant de stocker vos fichiers uniquement en ligne (et vous êtes même parfois forcé de les utiliser), dans le but de libérer de l'espace sur le disque dur. Les fichiers disponibles uniquement en ligne sont généralement signalés dans le Finder par une icône ou une pastille représentant un nuage, par exemple

Lorsque vous décidez de stocker un fichier uniquement en ligne dans l'un de ces services de stockage, la copie locale du fichier est supprimée de votre Mac et remplacée par un fichier fictif de 0 octet. Cette fonctionnalité très pratique permet effectivement de libérer de l'espace sur votre Mac, mais la création d'une sauvegarde locale des fichiers concernés nécessite une logistique plus complexe. Si vous souhaitez créer une sauvegarde locale de ces fichiers, CCC doit les télécharger temporairement sur votre disque de démarrage. CCC peut le faire, mais comme cela implique de télécharger une quantité potentiellement importante de données à partir d'Internet, cette fonctionnalité est désactivée par défaut. De même, si vous laissez ces données se mélanger à la sauvegarde de votre disque de démarrage, vous risquez de vous retrouver dans l'impossibilité de restaurer l'intégralité de votre sauvegarde sur le disque d'origine, faute d'espace. Pour éviter cette situation, nous vous recommandons de sauvegarder vos contenus stockés uniquement dans le cloud sur un volume distinct de votre disque de sauvegarde.

Configuration recommandée pour les tâches CCC visant à sauvegarder des données stockées uniquement dans le cloud

1. Ouvrez CCC et cliquez sur **Nouvelle tâche** dans la barre d'outils. Attribuez un nom à la

nouvelle tâche, par exemple « Sauvegarde locale des contenus cloud ».
2. Cliquez sur le sélecteur de source et choisissez **Stockage cloud**.
3. Cliquez sur le sélecteur de destination et choisissez un volume de sauvegarde. Si vous sélectionnez le même volume que celui que vous utilisez pour sauvegarder votre disque de démarrage, pensez à ajouter un nouveau volume dans l'assistant de configuration du volume de sauvegarde.
4. Cliquez sur **Terminé**, puis programmez la tâche ou exécutez-la immédiatement.

L'option de source « Stockage cloud » active automatiquement le réglage « Télécharger provisoirement les fichiers stockés uniquement dans le cloud pour créer une sauvegarde locale ». Quand ce réglage est activé, CCC télécharge temporairement les fichiers stockés uniquement dans le cloud qui ne sont pas encore présents sur la destination ou qui sont plus récents que le fichier correspondant sur la destination. Après avoir copié les fichiers téléchargés temporairement, CCC les « expulse » pour libérer l'espace qu'ils occupent. CCC s'efforce de ne pas conserver plus de 100 fichiers ni plus de 2 Go de contenus téléchargés temporairement à la fois.

La tâche Stockage cloud crée un filtre personnalisé

La source Stockage cloud créera un filtre incluant automatiquement les dossiers suivants de votre dossier de départ :

- Bureau
- Documents
- Bibliothèque > Mobile Documents
- Bibliothèque > CloudStorage

Les trois premiers dossiers sont propres à iCloud, et les deux premiers ne sont inclus que si iCloud Drive est configuré pour synchroniser vos dossiers Bureau et Documents. Si vous ne synchronisez pas vos dossiers Bureau et Documents avec iCloud, vous pouvez cliquer sur **Filtre de tâches** en bas de la fenêtre CCC, puis décocher les cases des dossiers Bureau et Documents de façon à ne pas inclure ces dossiers dans la tâche de sauvegarde.

Configuration d'une sauvegarde spécialement dédiée à iCloud Drive

L'option « Stockage cloud » du sélecteur de source de CCC est pratique pour configurer une tâche chargée de sauvegarder **tous les contenus cloud** stockés dans iCloud Drive et les espaces de stockage d'autres fournisseurs de services cloud. Si vous souhaitez uniquement faire une sauvegarde locale d'iCloud Drive ou d'un élément spécifique stocké dans le cloud, vous pouvez configurer la tâche comme ceci :

1. Ouvrez CCC et cliquez sur **Nouvelle tâche** dans la barre d'outils. Attribuez un nom à la nouvelle tâche, par exemple « Sauvegarde locale d'iCloud Drive ».
2. Cliquez sur le sélecteur de source et sélectionnez **Choisir un dossier…**.
3. Dans la barre latérale de la boîte de dialogue « Choisir un dossier », sélectionnez iCloud Drive (ou un autre service de stockage cloud), puis cliquez sur **OK**.
4. Cliquez sur le sélecteur de destination et choisissez un volume de sauvegarde. Si vous sélectionnez le même volume que celui que vous utilisez pour sauvegarder votre disque de démarrage, pensez à ajouter un nouveau volume dans l'assistant de configuration du volume de sauvegarde.
5. Cliquez sur **Réglages avancés** en bas de la fenêtre.
6. Sélectionnez l'onglet **Réglages de copie des fichiers**.
7. Cochez la case **Télécharger provisoirement les fichiers stockés uniquement dans le cloud pour créer une sauvegarde locale**.
8. Cliquez sur Terminé, puis programmez la tâche ou exécutez-la immédiatement.

Certains contenus iCloud stockés uniquement dans le cloud ne peuvent pas être téléchargés temporairement

Depuis la sortie de macOS Monterey (12.3, janvier 2022), Apple interdit la synchronisation cloud via une extension système. À la place, les fournisseurs de services de synchronisation cloud comme Google, Microsoft et Dropbox ont été « encouragés » à adopter le service FileProvider de macOS. Avant macOS Sonoma, Apple n'avait pas encore adopté ce service pour iCloud Drive, sa propre solution de synchronisation cloud. Au contraire, dans macOS Monterey et Ventura, Apple a continué à utiliser un service de synchronisation propriétaire qui s'appuie sur des fichiers fictifs propriétaires.

Le fait qu'Apple n'adopte pas ses propres standards a entraîné certaines bizarreries dans la façon dont les contenus iCloud stockés uniquement dans le cloud sont gérés dans Ventura. Le seul problème notable que nous n'avons pas réussi à résoudre concerne les fichiers de paquet <https://support.bombich.com/hc/articles/20686465518871#b> (ou fichiers bundle). iCloud utilise un fichier fictif unique pour les fichiers de paquet (mais des dossiers sans données via FileProvider). Cette structure (ou plutôt l'absence de structure) pose des problèmes logistiques et pratiques qui nous semblent trop complexes à résoudre, en particulier depuis qu'Apple a migré iCloud vers FileProvider dans macOS Sonoma. Ainsi, les fichiers de paquet stockés uniquement dans iCloud ne seront pas téléchargés sous Ventura. Le fichier fictif sera copié à la place.

Autres mises en garde notables concernant le téléchargement temporaire de contenus stockés uniquement dans le cloud

L'utilitaire de CCC doit avoir accès à icloud.com pendant toute la durée de l'événement de tâche

Si la connexion n'est pas disponible ou si l'hôte a été déconnecté (quel que soit le fournisseur de services qui héberge les contenus stockés uniquement dans le cloud), CCC suspendra l'activité de téléchargement dans la tâche. Nous avons choisi cette approche, car il n'est pas possible de révoquer les demandes de téléchargement de fichiers stockés dans le cloud. Si nous passions en revue tous les fichiers et les demandions *tous*, iCloud/FileProvider reprendrait le téléchargement de tous ces fichiers dès le rétablissement de la connexion. Pour ne rien arranger, tout se passerait en dehors du périmètre de la tâche, et CCC ne serait pas en mesure d'expulser les fichiers téléchargés, ce qui entraînerait probablement des problèmes d'espace sur le disque de démarrage.

L'application Tableau de bord de CCC doit être en cours d'exécution pendant toute la durée de la tâche de sauvegarde

Seul l'utilisateur connecté est autorisé à « expulser » le contenu d'un fichier, et CCC transmet donc ces demandes au service du tableau de bord de CCC. Si CCC ne peut pas expulser les fichiers de manière fiable, il ne les télécharge pas. Quand cela se produit, CCC signale une erreur pour l'événement de tâche.

Différences lors de la vérification

Si vous effectuez une vérification ponctuelle sur une source dont les contenus sont stockés uniquement dans le cloud, les fichiers fictifs de ces contenus ne passeront pas la vérification. C'est normal, car le contenu (vide) du fichier fictif ne correspond pas au contenu du fichier « réhydraté » qui a été téléchargé temporairement. La transaction CCC ne conserve qu'une somme de contrôle des données téléchargées, et non le fichier fictif vide.

Les fichiers fictifs de contenus stockés uniquement dans le cloud ne sont pas téléchargés en vue de l'analyse de la somme de contrôle.

Lorsque vous utilisez le réglage « Rechercher et remplacer les fichiers endommagés sur la

destination » (également appelé « Contrôle d'intégrité de la sauvegarde »), CCC ne télécharge pas les fichiers fictifs stockés uniquement dans le cloud uniquement pour calculer leur somme de contrôle. Si CCC copiait ces fichiers par le passé (soit par téléchargement temporaire, soit avant de les expulser), l'audit de tâches disposerait déjà de la somme de contrôle de ces fichiers. Pour vérifier ces fichiers, cliquez sur le sélecteur de destination de votre tâche de sauvegarde Stockage cloud, puis choisissez **Vérifier les fichiers copiés par cette tâche**.

Vérification ponctuelle : vérifier la source ou la destination par rapport au « dernier état connu » <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511433623#adhoc>

Les fichiers stockés uniquement dans le cloud dans un espace de stockage qui n'adopte pas l'interface FileProvider d'Apple ne peuvent pas être téléchargés

La fonctionnalité CCC permettant de télécharger provisoirement les fichiers stockés uniquement dans le cloud s'appuie sur l'interface FileProvider de macOS. La plupart des fournisseurs de services de stockage cloud ont déjà migré vers cette interface (généralement depuis plusieurs années), mais certains ne l'ont pas encore adoptée. Un grand nombre d'utilisateurs de Dropbox, par exemple, n'ont pas encore effectué la migration. Si vous stockez des contenus Dropbox sur un périphérique de stockage externe, par exemple, ces contenus n'utilisent pas l'interface FileProvider, et CCC ne peut pas télécharger provisoirement les contenus correspondants stockés uniquement dans le cloud pour faire une sauvegarde locale.

Pour savoir si votre fournisseur de stockage cloud a adopté l'interface FileProvider, maintenez la touche Option enfoncée et choisissez **Bibliothèque** dans le menu Aller du Finder, puis accédez au dossier **CloudStorage**. Si vous voyez le dossier de votre fournisseur de stockage cloud à cet emplacement, c'est qu'il a adopté l'interface FileProvider et qu'il est normalement compatible avec le réglage CCC « Télécharger provisoirement les fichiers stockés uniquement dans le cloud pour créer une sauvegarde locale ».

L'option de programmation Quand des fichiers sont modifiés sur la source **n'est pas recommandée pour les tâches de sauvegarde d'espaces de stockage cloud**

Le réglage **Télécharger provisoirement les fichiers stockés uniquement dans le cloud pour créer une sauvegarde locale** est par essence incompatible avec les tâches dont l'exécution est déclenchée par la modification de fichiers sur la source. Le contenu des dossiers sauvegardés dans le cloud peut changer en dehors du périmètre du service FSEvents de macOS (si les changements sont réalisés sur un autre appareil, par exemple), auquel cas les changements apportés à ces dossiers ne peuvent pas déclencher une tâche. Pour sauvegarder de façon plus fiable les dossiers stockés dans le cloud, nous vous recommandons de programmer l'exécution de la tâche.

Configurer Photos de façon à télécharger les originaux sur votre Mac

Photos iCloud propose deux options pour le stockage des photos : **Télécharger les originaux sur ce Mac** et **Optimiser le stockage du Mac**. Lorsque l'option **Optimiser le stockage du Mac** est activée, Photos conserve des versions basse résolution de vos photos et transfère les versions en résolution maximale dans iCloud.

Contrairement aux solutions de synchronisation cloud mentionnées ci-dessus (dont iCloud), Photos iCloud ne propose pas de fonctionnalité permettant de télécharger provisoirement les versions en résolution maximale de ces fichiers, et n'utilise pas non plus de fichiers fictifs correspondant aux contenus stockés uniquement dans le cloud. Aussi, CCC ne peut pas déterminer si un fichier est en résolution maximale. Si vous souhaitez faire une sauvegarde locale de vos photos en résolution maximale, sélectionnez l'option **Télécharger les originaux sur ce Mac** dans Photos (Réglages > iCloud).

Des problèmes inhérents aux services cloud peuvent empêcher CCC de télécharger des fichiers stockés uniquement dans le cloud

Bien évidemment, les problèmes de connexion Internet peuvent empêcher CCC de télécharger les fichiers stockés uniquement dans le cloud, mais les soucis survenant au niveau du fournisseur cloud peuvent aussi poser problème. La plupart des fournisseurs de services cloud donnent accès à un tableau de bord indiquant l'état de leurs serveurs. En voici quelques-uns :

- État du système Apple [iCloud Drive] <https://www.apple.com/support/systemstatus/>
- État d'intégrité des services Microsoft Office 365 [OneDrive] <https://portal.office.com/ServiceStatus>
- État des systèmes Dropbox <https://status.dropbox.com>
- État de Box <https://status.box.com>
- Tableau de bord d'état Google Workspace [Google Drive] <https://www.google.com/appsstatus/dashboard/>

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. Cliquez sur **Réglages** dans la barre d'outils de CCC.
2. Dans la fenêtre Réglages, 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 <https://bombich.com/software/get_help> vos suggestions.

Envoyer un e-mail test

Cliquez sur **Envoyer un e-mail test…** en bas de la fenêtre. 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.

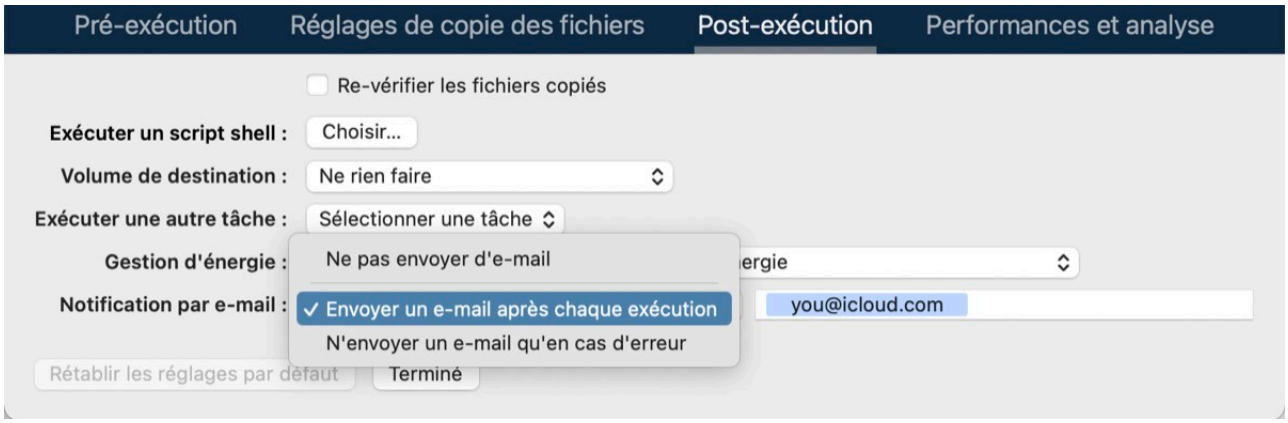
Sélectionnez un niveau de notification dans la tâche de sauvegarde

Fermez la fenêtre Réglages, puis sélectionnez la tâche pour laquelle vous souhaitez activer les notifications par e-mail. Cliquez sur le bouton **Réglages avancés** au bas de la fenêtre, puis sélectionnez l'onglet **Post-exécution** pour afficher l'option relative aux 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 la ou les adresses auxquelles 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 Tâche 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>.
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. Placez le curseur à l'endroit où vous souhaitez insérer l'information, dans le champ de l'objet ou celui du contenu.
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>

Utilisateurs de Ventura : macOS 13.5 a introduit un bug dans Safari, qui l'empêche de générer correctement les mots de passe des applications. **Solution temporaire** : utilisez un autre navigateur sous macOS 13.5 pour générer les mots de passe des applications.

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>.

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 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'exactement 16 caractères.

Créer un mot de passe pour application pour AT&T

Accédez à la page de votre profil AT&T afin de générer un mot de passe pour application pour CCC. AT&T n'utilise pas le terme standard « mot de passe pour application », mais utilise plutôt l'expression « clé de messagerie sécurisée » :

1. Accédez à votre profil AT&T <https://m.att.com/myatt/native/deepLink.html?action=Profile&appInstall=N>, puis choisissez **Sign-in info** (Informations de connexion).
2. Sélectionnez le compte de messagerie nécessitant une clé de messagerie sécurisée. (Un menu s'affiche en haut de l'écran si vous avez plusieurs comptes.)
3. Faites défiler l'écran jusqu'à **Secure mail key** (Clé de messagerie sécurisée), puis sélectionnez **Manage secure mail key** (Gérer la clé de messagerie sécurisée).
4. Choisissez l'adresse e-mail que vous souhaitez utiliser, si vous en avez plusieurs.
5. Sélectionnez **Add secure mail key** (Ajouter une clé de messagerie sécurisée), puis saisissez un nom qui vous permettra de reconnaître facilement la clé de messagerie sécurisée (« CCC », par exemple).
6. Ensuite, choisissez **Create secure mail key** (Créer une clé de messagerie sécurisée).
7. Sélectionnez **Copy secure mail key to clipboard** (Copier la clé de messagerie sécurisée dans le presse-papiers).
8. Placez le curseur à l'endroit où vous souhaitez insérer l'information, dans le champ de l'objet ou celui du contenu.

Créer une clé de messagerie sécurisée <https://www.att.com/support/article/email-support/KM1240308>, Configurer ou mettre à jour une adresse e-mail AT&T - Apple Mail (OS X) <https://www.att.com/support/article/dsl-high-speed/KM1010489>

Solution : Créez un mot de passe pour application pour Gmail

Accédez à la page des mots de passe de votre application Gmail pour 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>.
2. Cliquez sur **Sélectionner une application** et choisissez **Autre (nom personnalisé)**. Saisissez CCC.

3. Cliquez sur le bouton **Générer**.
4. Placez le curseur à l'endroit où vous souhaitez insérer l'information, dans le champ de l'objet ou celui du contenu. 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'exactement 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>

Créer un mot de passe pour application pour Outlook.com

Accédez à la page Mots de passe pour application sur Outlook.com afin de générer un mot de passe pour application pour CCC :

1. Accédez à la page Notion de base sur la sécurité <https://account.microsoft.com/security>, puis connectez-vous à votre compte Microsoft.
2. Sélectionnez **Plus d'options de sécurité**.
3. Sous **Mots de passe d'application**, sélectionnez **Créer un mot de passe d'application**. Un nouveau mot de passe d'application est généré et s'affiche sur votre écran.
4. Placez le curseur à l'endroit où vous souhaitez insérer l'information, dans le champ de l'objet ou celui du contenu. Remarque : Nous vous recommandons de **copier et coller** le code. Si vous préférez le saisir manuellement, veillez à ne pas insérer d'espace.

Guide de référence Microsoft : Utilisation de mots de passe d'application <https://support.microsoft.com/en-us/account-billing/using-app-passwords-with-apps-that-don-t-support-two-step-verification-5896ed9b-4263-e681-128a-a6f2979a7944>

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 or ExFAT. 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-related 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. To prevent any misunderstandings about this result, CCC will exclude system-related files from a backup task if the destination is not a locally-attached, macOS-formatted volume. Likewise, CCC will not copy system-related 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 another Mac that you're connecting to via File Sharing (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.

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 System Settings > General > File Sharing, 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 **Start** 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 "additional actions" 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.

Why can't I change the username when CCC prompts for NAS volume credentials?

When you select a NAS volume as the source or destination to a CCC task, CCC will prompt for the credentials that were used to mount that volume. CCC already knows the user name for that volume, that value is published in the "filesystem URL" attribute of the mounted NAS volume (you can type mount into the Terminal application to see that value). CCC asks for the password so that CCC can remount the NAS volume automatically later. In order to avoid ownership or permissions issues, CCC will remount the NAS volume using the exact same user account that was used to mount the NAS volume in the Finder – this is why the username field cannot be modified.

If you would like to use a different user account to mount the NAS volume, then you should eject the NAS volume in the Finder and remount it using the preferred user account. Once the volume is remounted, reselect the NAS volume (or a folder on that NAS volume) as the source or destination to your task. If CCC does not have the credentials for the user account that was used to mount the NAS volume, CCC will again prompt for those credentials.

Limitations of non-macOS-formatted filesystems

When you choose a non-macOS-formatted volume as a destination, CCC's Backup Coach will proactively warn you of any compatibility issues between the source and destination volumes. You can view the Backup Coach's warnings by clicking on the yellow caution button in the Task Plan box. 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. 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.

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> 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-en.wd.com/app/answers/detail/a_id/24148/kw/smb%20macos#subject1>. 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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686493728919>

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 Backup 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). Follow these steps to connect to the server using a different protocol:
    1. Eject the NAS volume if it's currently mounted
    2. Open CCC and select the applicable backup task
    3. Click on the Source or Destination selector (whichever is applicable for your particular task)
    4. Hold down the Option key and choose "Switch to {the other protocol}" (provide the credentials for the NAS volume again if prompted)
    5. Save and run the task
- 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 have obtuse file name restrictions

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 (:) or slash (/) character are unacceptable. When the file sharing service encounters files or folders with these disallowed characters, it will either report an "invalid argument" error, or 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.

Non-ASCII characters (e.g. é, ö) can also lead to conflicts on NAS volumes. If you see errors where each "affected item" has a non-ASCII character somewhere in its path, refer to Character composition conflicts on NAS volumes <https://support.bombich.com/hc/articles/20686428119575> to see how to identify and resolve the issue.

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://kb.synology.com/en-ca/DSM/tutorial/file_or_folder_name_displayed_as_12HWA0_8> 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. Many people run into this same problem when making backups of the GarageBand application

because there is a folder in the application bundle named "Aux".

There are three different ways to avoid these errors:

Rename the offending files or folders on the source

If you're only seeing this error on a handful of files, then renaming the files on the source to appease the Windows naming conventions may be the simplest way to resolve the errors. Do not attempt to rename folders that reside inside of an application bundle, though (e.g. GarageBand.app).

Connect to the NAS device using AFP instead

Windows naming conventions are typically only applied by the SMB file sharing service, so you may be able to connect via AFP instead to avoid the NAS limitation. Note that some NAS devices no longer support AFP, so this workaround may not be an option in your case.

1. Eject the NAS volume if it's currently mounted
2. Open CCC and select the applicable backup task
3. Click on the Source or Destination selector (whichever is applicable for your particular task)
4. Hold down the Option key and choose "Switch to AFP" (provide the credentials for the NAS volume again if prompted)
5. Save and run the task

Change the SMB service configuration on the NAS

If your NAS device allows changes to its SMB configuration, you can add "mangled names = no" to the end of its smb.conf file to disable SMB name mangling (that setting is documented here <https://www.samba.org/samba/samba/docs/man/manpages/smb.conf.5.html#idp60809664>). We can't offer documentation on how to do this for every NAS device available, but we do a fair amount of testing against Synology's DiskStation, and the procedure goes like this:

1. Connect to the DiskStation via ssh (e.g. in Terminal, ssh admin@fileserver.local)
2. Append the smb.conf file:
   sudo -s
   echo "mangled names = no" >> /etc/samba/smb.conf
3. Unmount, then remount your NAS volume, then try running your CCC backup task again

Please note that this change is explicitly not supported by Synology (nor us), so proceed at your own risk. We have, however, submitted a feature request to Synology to add support for changing this setting in the Disk Station Control Panel. It's the 2020s, Windows naming conventions from the 1990s are a bit archaic at this point.

Using CCC to back up to/from another Macintosh on your network

CCC 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.

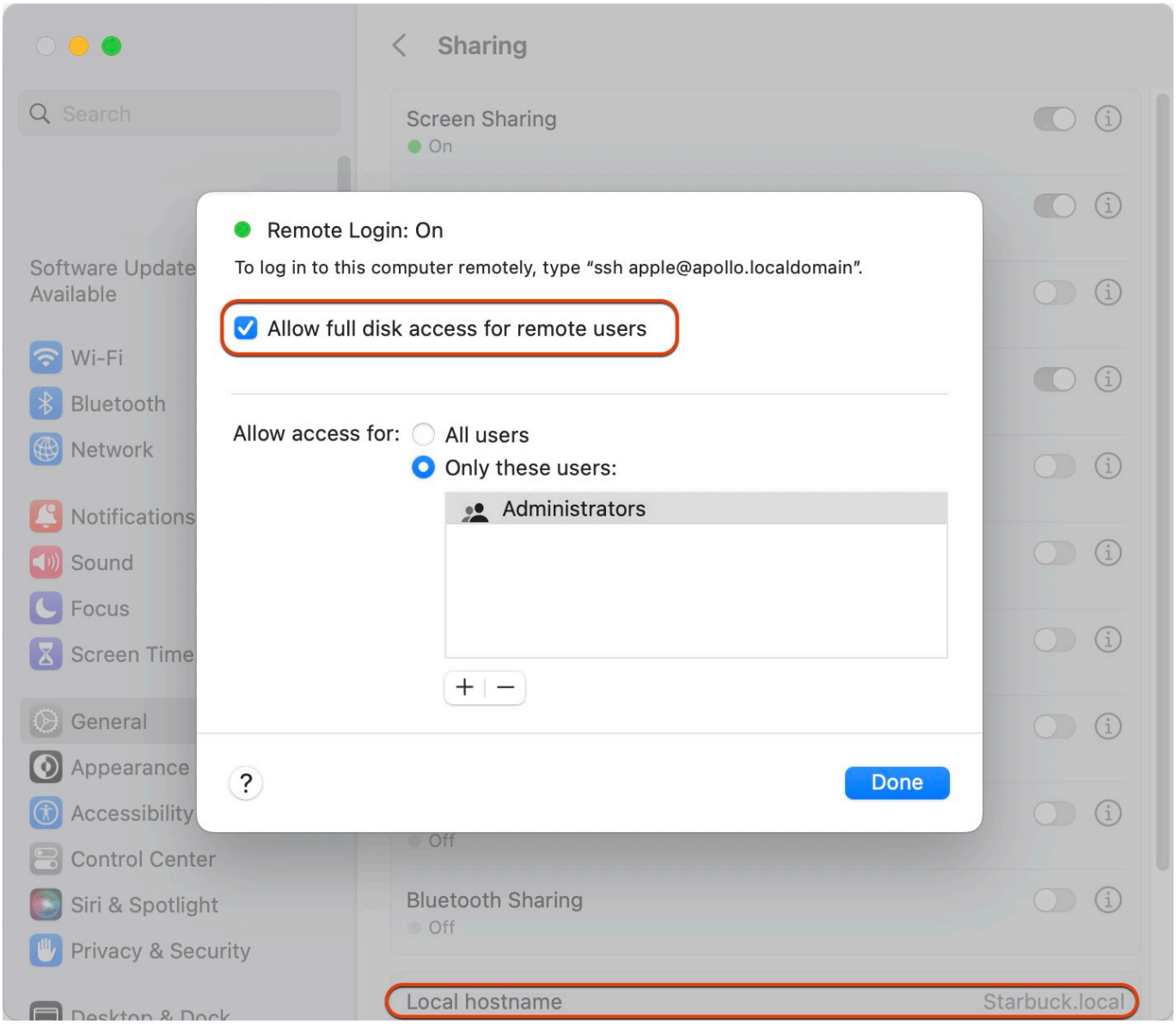
Before setting up CCC to back up to a remote Macintosh, you must:

1. Confirm that the remote Macintosh is running a supported OS (OS X 10.13 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

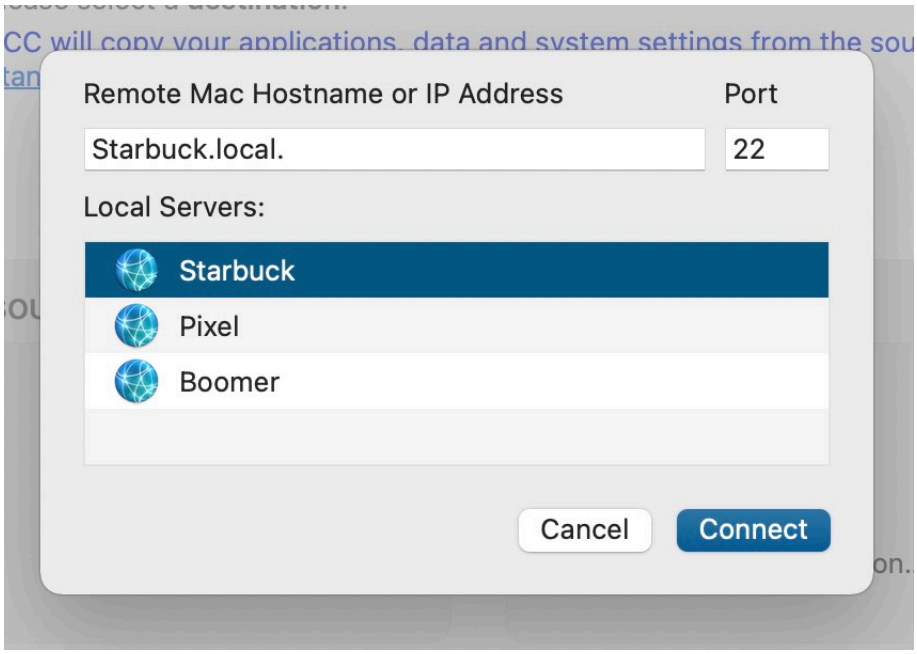
To enable Remote Login on your remote Macintosh:

1. Log in to that machine as an admin user.
2. Open the **System Settings** application.
3. Click **General** in the sidebar, then select the **Sharing** category.
4. Enable the switch next to **Remote Login**.
5. Click the Info button adjacent to Remote Login to reveal the service settings. Be sure to allow access to **All users**, or explicitly add the **Administrators** group to the list of restricted users and groups.
6. Verify that the box next to **Allow full disk access for remote users** is checked, then click **Done**.
7. Make a note of your remote Mac's hostname. The hostname is indicated in the **Local hostname** text field. In the screenshot below, "Starbuck.local" is the hostname of the remote Macintosh.



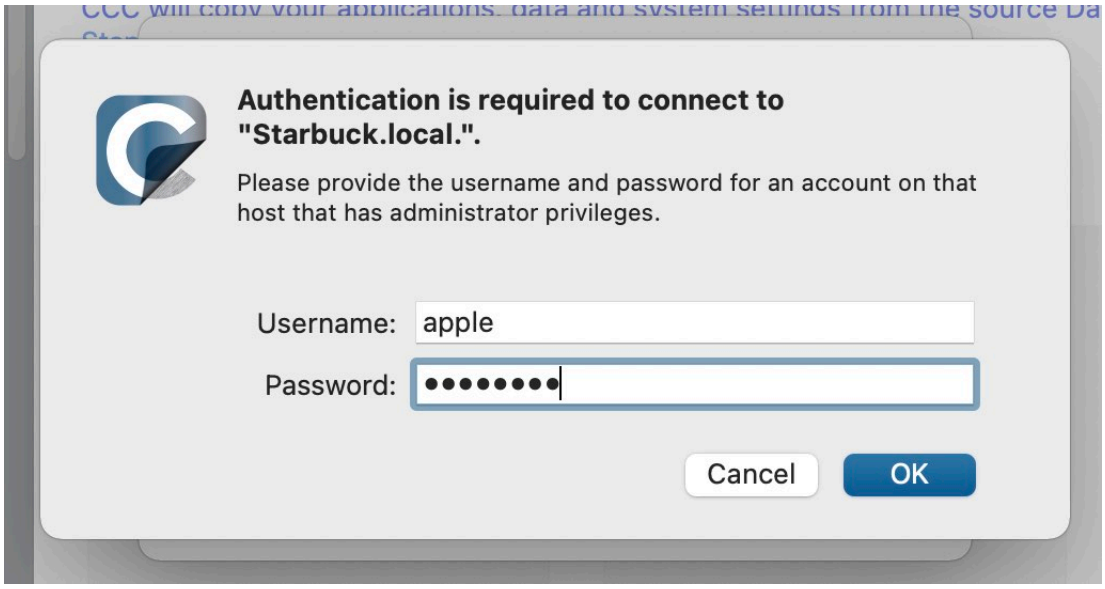
Configuring a Remote Macintosh source or destination

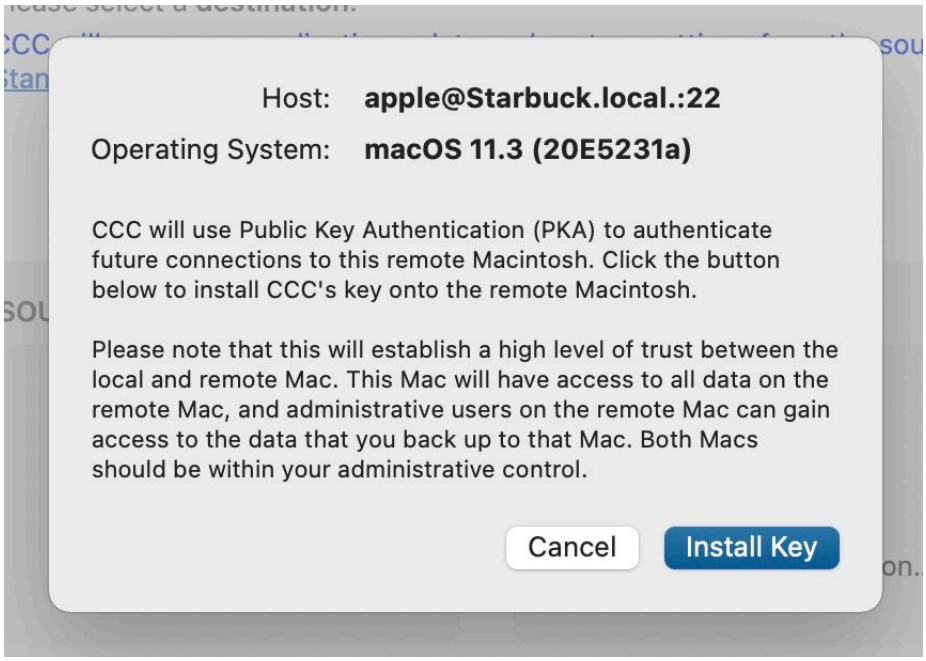
With the Remote Login service enabled on the remote Mac, the next step is to choose **Remote Macintosh...** from CCC's Source or Destination selector. CCC will present a browser that lists any hosts on your local network that advertise the Remote Login service. Find and select your remote Mac in this 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.



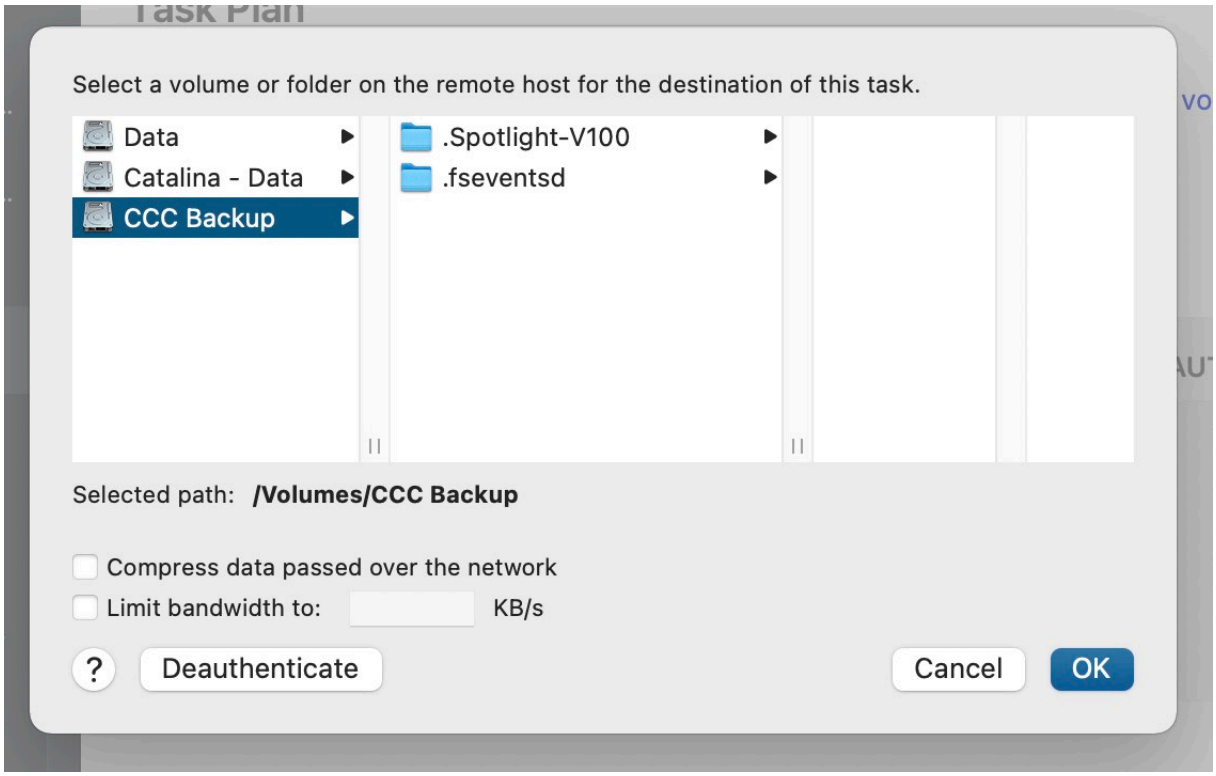
Once CCC has established a connection to the remote Mac, you will be prompted to install a Mac-specific Public Key Authentication (PKA) key pair onto the remote Mac. You must provide the username and password of an admin user on the remote Mac to permit this, and that admin user must have a non-blank 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 10.13 or later. Non-Macintosh systems are not supported with the **Remote Macintosh** feature.

Additional pointers for advanced users

CCC'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. 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.

Norton Security "Connection Blocking" will intercept Secure Shell traffic

If you use this product on the Remote Mac, remove any "Connection Blocking" rules <https://support.norton.com/sp/en/us/home/current/solutions/v137832125> that are applicable to that Mac's Remote Login service, then restart. When prompted to allow a connection on that Mac (i.e. when you run the Remote Mac CCC task), allow the connection to proceed.

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 the **System Settings** application.
2. Click on **Users & Groups** in the sidebar.
3. Control+click on your account and choose "Advanced options...". Authenticate when prompted.

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 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.

Some CCC features are not supported on remote Macs

CCC uses its legacy file copier when using a Remote Macintosh source or destination. When using the legacy file copier, some features are not supported, e.g. Quick Update, transaction support and file copier concurrency. Snapshot support is not available for volumes attached to a remote Macintosh.

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

- Restoring from a backup on a remote Macintosh

Restoring from a backup on a remote Macintosh

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 (do not select a macOS system volume), or a folder
7. Click the **Start** button

Related Documentation

- Using CCC to back up to/from another Macintosh on your network <https://support.bombich.com/hc/articles/20686445637655>

Backing up to a disk image

We discourage the use of writable disk image destinations

Writable sparse disk images are particularly sensitive to connectivity loss between the disk image volume and the disk image file. Reports of disk image corruption have grown steadily worse, especially since the introduction of APFS, and especially when the disk image is hosted on NAS storage. If you're currently using a disk image as part of your backup strategy and it's working for you, you're welcome to continue using it. This functionality is still present within CCC, and we will continue to support it in scenarios where the disk image is working reliably. As you make changes to your backup strategy in the future, however, and especially if you encounter trouble mounting a disk image or accessing its content, we recommend that you migrate away from writable disk images and back up directly to a folder or volume on the underlying storage.

Related documentation

- Folder-to-Folder Backups <https://support.bombich.com/hc/articles/20686432643735>
- Add dedicated volumes to an existing APFS-formatted backup disk <https://support.bombich.com/hc/articles/20686485252759#apfs_add_volume>
- Encrypting a locally-attached backup volume <https://support.bombich.com/hc/articles/20686438012951#encrypt>
- Use Quick Update when it's possible to collect a list of modified folders from macOS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686481162647#quickupdate>

A disk image is a single file 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.

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, or simply drag and drop the disk image file onto CCC's Destination selector box.

Read/write "sparseimage" disk images

Use of this older disk image format is not recommended, we only make it available as a potential workaround for some SMB NAS devices

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. 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.

Running out of space on a sparse 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, you can use the command-line hdiutil utility to compact the disk image (e.g. hdiutil compact "/path/to/disk image.sparsebundle"). 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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686442467095>, 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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686475366935>. 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 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 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.

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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686461378839>

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. Open 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, click the **Task Filter** button and define a filter to exclude any content that you do not wish to restore.
5. Click the Start button.

Using Migration Assistant to migrate data from a disk image

If you have a clean installation of macOS and 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 or a whole Data volume backup, it will not accept a collection of user data (e.g. just a user home folder).

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.

Using the ccc Command Line Tool to Start, Stop, and Monitor CCC Backup Tasks

CCC 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. via 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 to
p of the Task History window.
  -c prints in CSV format
  -d prints dates in seconds since Midnight Jan 1, 1970 (rather than formatting the d
ate)
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 d
ate)
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.
ccc -k | --key
  Prints the access key for the internal DBs (root privileges required)
ccc -t | --no-running-tasks
  Exits with a non-
zero exit status if any tasks are running, otherwise exits with a zero exit status
```

```
ccc --decrypt_db /path/to/encrypted_db /path/to/decrypted_db
  Decrypts a CCC-created database (e.g. task history or task audit). Requires sudo, b
oth paths must be on the startup disk.
ccc --xxhash /path/to/file
  Print the xxHash digest for the specified file.
ccc --resolve inodeNumber /Volumes/SomeVolume
  Resolve an inode address to a file path on a specified volume. Requires sudo.

Snapshot-related activity requires superuser privileges. Call ccc with 'sudo' when re
questing these options:

sudo ccc -l | --list  volume path for list of snapshots ([-c] prints in CSV format)
sudo ccc -C | --create <volume path> <snapshot comment>
sudo ccc -m | --mount  <volume path> <snapshot label>
sudo ccc -M | --rename <volume path> <existing snapshot label> <new snapshot label>
sudo ccc -R | --remove | --delete <volume path> <snapshot label>
sudo ccc -P | --prune
  Perform thinning and pruning according to this volume's current Snapshot Retention
Policy.
```

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
```

Outgoing network connections made by CCC

If you're using an application firewall such as Little Snitch <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 anonymous application usage statistics are submitted
- When you submit a ticket to our help desk (mc.bombich.com and carboncopycloner.zendesk.com)
- When you view the documentation (carboncopycloner.zendesk.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

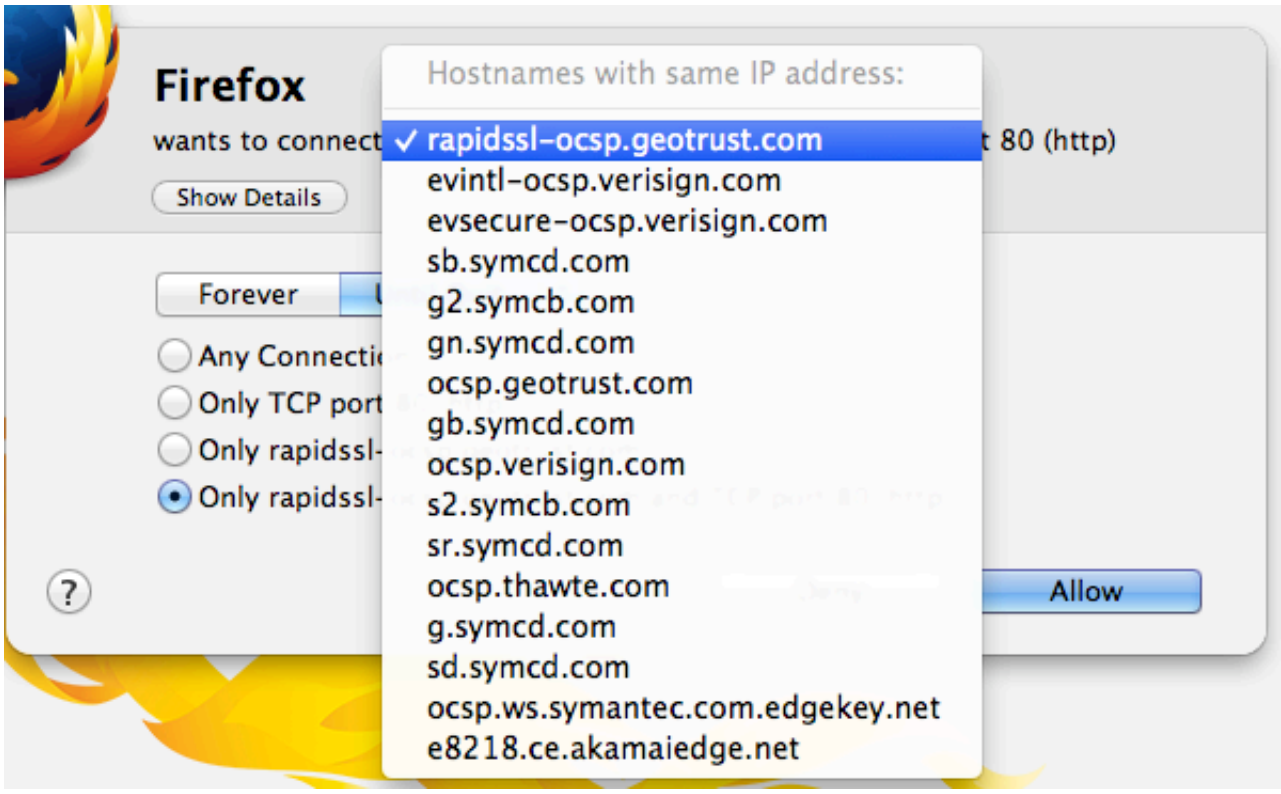
† These activities are enabled only upon your assent when you first start using CCC, and can be suppressed any time later via the Update section of CCC's Settings window. No personal data, nor personally-identifiable data is **ever** sent to these services.

When you view the documentation via CCC, you connect to carboncopycloner.zendesk.com just as you would in your web browser. Like most websites, the documentation web pages connect to other domains for certain purposes. We use Content Delivery Networks (CDNs) <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:



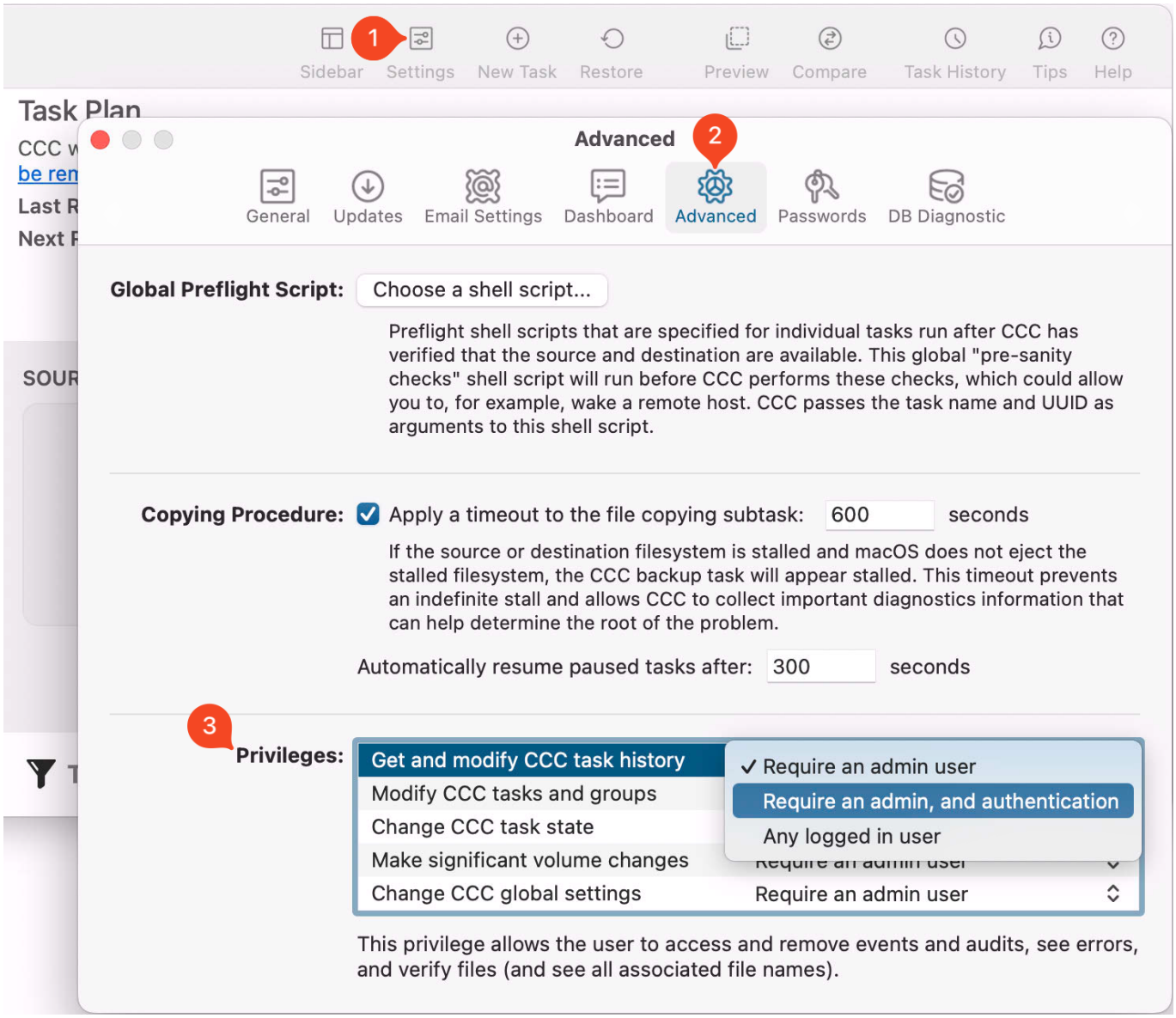
It could pull any host name from the list, and we don't know what algorithm Little Snitch uses to decide which one to choose.

The result: google.ca, google.com, googleapis.com, and ytimg.com are all domains associated with Google's servers. We aren't actually connecting to all of 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> (and also look at any other websites you are curious about).

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 users with administrative privileges 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 adjust CCC's security settings in the Advanced section of CCC's Settings window.



What is CCC's Privileged Helper Tool?

At its core, CCC is a product that is designed to make backups of your Mac's user data, applications and system settings. In order for CCC to be able to make copies of system files (e.g. user accounts), CCC needs to have the privilege of copying files that can't be read nor written by just any user. 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>, 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>. 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 launch the faceless application as root. Apple specifically discourages this practice <https://developer.apple.com/library/archive/documentation/Security/Conceptual/SecureCodingGuide/Articles/AccessControl.html#//apple_ref/doc/uid/TP40002589-SW18> as well.

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>. 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 CCC v3 and Mac OS X Snow Leopard – right from the start.

CCC's helper tool loads automatically on startup

To facilitate automation of backup tasks, CCC's helper tool will load automatically on startup. If it

finds no work to do (e.g. no automated tasks), it will exit, then load only when you open CCC.

The CCC application must be accessible to the system on startup

CCC's helper tool loads very early in the startup process, even before a user is given the opportunity to log in. If the CCC application is kept in a home folder on a separate, encrypted volume, for example, then macOS will not be able to access the application to load the helper tool. If the helper tool does not load on startup, scheduled tasks will not run on schedule. We recommend keeping CCC installed in the Applications folder so that it is immediately accessible to macOS on startup.

Related Documentation

- Modifying CCC's Security Configuration
- Uninstalling CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686440822551>
- Granting Full Disk Access to CCC and its helper tool <https://support.bombich.com/hc/articles/20686443528727>
- System problems can lead to a failure to install CCC's helper tool <https://support.bombich.com/hc/articles/20686436274199>

The CCC Private Keychain

CCC stores authentication credentials that facilitate automated backup tasks in the macOS System keychain. Specifically, CCC will store these sorts of credentials:

- SMTP account settings that you define in CCC's Preferences > Email Settings
- NAS device username/password for mounting NAS volumes specified as a source or destination to a CCC task
- Encrypted volume passwords that you ask CCC to store
- Encrypted disk image passphrases for disk images that you ask CCC to create

You can remove individual keychain entries, or reset the CCC private keychain

If you would like to see and/or remove individual keychain entries, open CCC's Settings window and click **Passwords** in the toolbar. To remove a keychain entry, simply select the entry and press the Delete key. Click **Reset Keychain** to remove all CCC-created entries from the System keychain.

You can also see CCC-created keychain entries in the System keychain via the Keychain Access application. Open **Keychain Access**, then select the **System** keychain in the sidebar. All CCC-created entries are prefixed with "CCC".

Questions fréquemment posées (FAQ)

- Frequently asked questions about scheduled tasks
- Ma sauvegarde n'apparaît pas dans les périphériques de démarrage. Pourquoi ?
- Glossaire des termes
- Préparation de votre disque de destination pour une sauvegarde ou une restauration
- Ce que vous devez savoir sur CCC et APFS
- Utilisation de groupes de volumes APFS
- I have a full-volume backup in a folder, but it's not accepted by Migration Assistant. How can I restore everything?
- Frequently asked questions about the CCC SafetyNet folder
- Can I run backup tasks while my system is on battery power?
- System problems can lead to a failure to install CCC's helper tool
- Can I pause a CCC task?

Frequently asked questions about scheduled tasks

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.ccchelper" 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?

If your backup task is configured to "Wake or power on the system", 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

Will CCC run when 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 into AC power, then a CCC-scheduled wake event

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 not wake your computer when your tasks are scheduled to run. You can change this setting in the **System Wake Or Power On Behavior** 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

- System wake or power on behavior <https://support.bombich.com/hc/articles/20686389397015#sleep>
- How to modify a scheduled backup <https://support.bombich.com/hc/articles/20686457985175>

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?

If your task is configured with one of the **Wake the system** options, CCC will schedule a wake event to occur 20 seconds before the task is scheduled 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. Additionally, note that if macOS detects an Apple Watch in the vicinity of the computer, it will attempt to use that watch to unlock the screen.

If you prefer that your display does not turn on, e.g. in the middle of the night, use one of the **Run when the system next wakes** settings 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 Automation 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, hold down Command+Option and choose **Disable All Tasks & Quit** from the Carbon Copy Cloner menu. You may also disable tasks via the CCC Dashboard in the menubar.

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.

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?
- Advanced scheduling options <https://support.bombich.com/hc/articles/20686389397015>
- Configuring Scheduled Task Runtime Conditions <https://support.bombich.com/hc/articles/20686389397015#runtime_conditions>

Ma sauvegarde n'apparaît pas dans les périphériques de démarrage. Pourquoi ?

Les sauvegardes standards de CCC n'incluent pas le système d'exploitation

Par défaut, CCC ne sauvegarde pas la partie Système en lecture seule du disque de démarrage. Cette partie de macOS ne peut pas être restaurée : elle peut seulement être réinstallée par le programme d'installation de macOS. Lorsque vous configurez une sauvegarde de votre disque de démarrage, CCC sauvegarde le contenu du volume de données, Lorsque vous configurez une sauvegarde de votre disque de démarrage, CCC sauvegarde le contenu du volume de données, Lorsque vous configurez une sauvegarde de votre disque de démarrage, CCC sauvegarde le contenu du volume de données, *c'est-à-dire toutes vos données, toutes vos applications et tous vos réglages système, donc tout ce qui est personnalisé sur votre Mac.* Il n'est pas nécessaire de démarrer votre Mac à partir de la sauvegarde CCC pour pouvoir restaurer les données qu'elle contient. Vous pouvez restaurer des fichiers et des dossiers individuels via le Finder ou CCC après avoir démarré à partir de votre volume de production. Si vous avez besoin de tout restaurer à partir d'une sauvegarde non démarrable, vous pouvez installer macOS en mode de récupération (sur un disque de remplacement, par exemple), puis transférer les données de la sauvegarde via l'Assistant migration <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575#install_then_migrate>. Les sauvegardes CCC sont compatibles avec l'Assistant migration et nous gérons cette configuration.

Pourquoi les applications Apple sont-elles absentes de mon disque de sauvegarde ?

Si vous comparez les dossiers Applications du disque de démarrage et du volume de sauvegarde, vous remarquerez que plusieurs dizaines d'applications sont absentes du volume de sauvegarde. C'est par exemple le cas de Mail, de Calendrier et de toutes les autres applications Apple préinstallées avec macOS. Ces applications se trouvent en fait sur le volume système en lecture seule. Puisque ces applications sont stockées sur un volume en lecture seule, vous ne pouvez pas les modifier. Elles sont hors d'atteinte des logiciels malveillants et ne peuvent pas être restaurées : elles peuvent seulement être réinstallées avec le programme d'installation de macOS. Par conséquent, il n'est pas judicieux de les inclure dans une sauvegarde. Ces remarques ne concernent pas la sauvegarde des *données associées à ces applications. Toutes les données associées à ces applications se trouvent sur la partition inscriptible du disque de démarrage, et CCC sauvegarde l'ensemble de ces contenus.*

Puis-je toujours créer une copie démarrable de mon disque de démarrage avec CCC ?

C'est possible, mais Apple a supprimé la compatibilité de la plate-forme pour cette fonctionnalité, ce qui peut donc donner des résultats inattendus. L'assistant de copie démarrable d'ancienne génération restera disponible dans CCC jusqu'à ce qu'Apple supprime complètement la fonctionnalité backend de son système. Pour savoir comment configurer CCC pour créer des copies démarrables du disque de démarrage, consultez Création de sauvegardes démarrables d'ancienne génération de macOS <https://support.bombich.com/hc/articles/20686422131479>.

Ressources associées

- Les sauvegardes démarrables sont obsolètes depuis plusieurs années <https://bombich.com/

blog/2024/12/19/bootable-backups-have-been-deprecated-for-several-years>

- Effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575>
- Utilisation de l'Assistant migration pour restaurer votre disque de démarrage à partir d'une sauvegarde CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575#install_then_migrate>
- Bonnes pratiques en matière de mise à jour du système d'exploitation de votre Mac <https://support.bombich.com/hc/articles/20686420473367>

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 CCC et 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.

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 CCC stockée sur un disque dur USB ou Thunderbolt comme source pour l'Assistant migration.
Je souhaite transférer des données sur un nouveau Mac
<https://support.bombich.com/hc/articles/20686482554519-I-want-to-migrate-data-to-a-new-Mac>

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
<https://support.bombich.com/hc/articles/20686481162647#ignore_xattrs>

B

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.

C

Calcul de la somme de contrôle ou option « Rechercher et remplacer les fichiers endommagés » : avec cette option, CCC calcule une somme de contrôle 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.

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>

Clone (CCC) : copie d'un dossier ou d'un volume ; sauvegarde non propriétaire. Historiquement, nous utilisions le terme « clone » pour désigner une sauvegarde CCC. Nous avons cessé d'utiliser ce terme en raison de l'ambiguïté introduite par la fonctionnalité de clonage qu'Apple a intégrée au système de fichiers APFS.

Clone (APFS) : 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.

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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686462332055>

Cruft : synonyme de détritus 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> 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.

Disque de démarrage de production ou Disque de sauvegarde de production : désigne le disque que vous utilisez habituellement comme disque de démarrage ou disque de production. Pour la plupart des utilisateurs, le disque de démarrage de production est Macintosh HD.

E

Élaguer : supprimer les données anciennes et archivées qui ont été mises en cache sur le volume de destination.

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) <https://support.bombich.com/hc/articles/20686441421591#chain_tasks>

F

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+.

Fichier de paquet : les fichiers de paquet sont en fait des dossiers que le Finder affiche comme un seul fichier. Les fichiers des applications (par exemple Safari.app) et divers fichiers de bibliothèque (par exemple les fichiers de la bibliothèque Photos) sont des fichiers de paquet. Vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur un fichier de paquet et choisir « Afficher le contenu du paquet » pour voir sa structure interne.

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.

G

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>

H

HFS+ ou « OS X étendu, journalisé » : ancien format de système de fichiers Apple. Apple a introduit le système de fichiers Apple File System en 2018 pour remplacer l'ancien système de fichiers HFS+.

I

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. Sauvegarde dans une image disque

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.

Instantané : un instantané est une représentation d'un volume à une date et une heure précises. À l'instar d'un instantané photo qui capture un instant précis, un instantané préserve l'état de chaque fichier d'un volume à l'instant précis de la création de l'instantané.

M

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>

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 Démarrer. Mode simple <https://support.bombich.com/hc/articles/20686454203671>

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

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.

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. Préparation de votre disque de destination pour une sauvegarde ou une restauration

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.

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 Wikipédia <https://en.wikipedia.org/wiki/RAID>.

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 d'ancienne génération 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, vous pouvez protéger ces fichiers avec SafetyNet en activant la fonctionnalité. Lorsque l'espace de stockage manque sur la destination, CCC commence à supprimer les éléments les plus anciens de SafetyNet. La fonctionnalité SafetyNet est désactivée par défaut lorsque vous affirmez que le volume de destination sera utilisé exclusivement par la tâche de sauvegarde dans l'assistant de configuration du volume de sauvegarde.

Sauvegarde : le processus de sauvegarde 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 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 une sauvegarde de la source.

Sauvegarde incrémentielle : une sauvegarde incrémentielle est une sauvegarde qui porte uniquement sur les fichiers qui ont été ajoutés ou modifiés depuis la dernière sauvegarde. Lorsque vous effectuez une sauvegarde pour la première fois, une sauvegarde incrémentielle copie l'ensemble des fichiers.

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 une tâche de sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686441421591#scheduler_shell_scripts>

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 une tâche de sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686441421591#scheduler_shell_scripts>

Sélecteur de démarrage : voir Gestionnaire de démarrage.

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.

Source : dossier ou volume contenant les données que vous souhaitez que CCC copie.

Span : répartition d'une sauvegarde sur plusieurs volumes. CCC n'accepte pas les dépassements sur plusieurs destinations.

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.

T

Tâche : ensemble de réglages CCC qui définissent une source, une destination, des éléments à copier et des paramètres d'automatisation.

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.

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.

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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686462332055>.

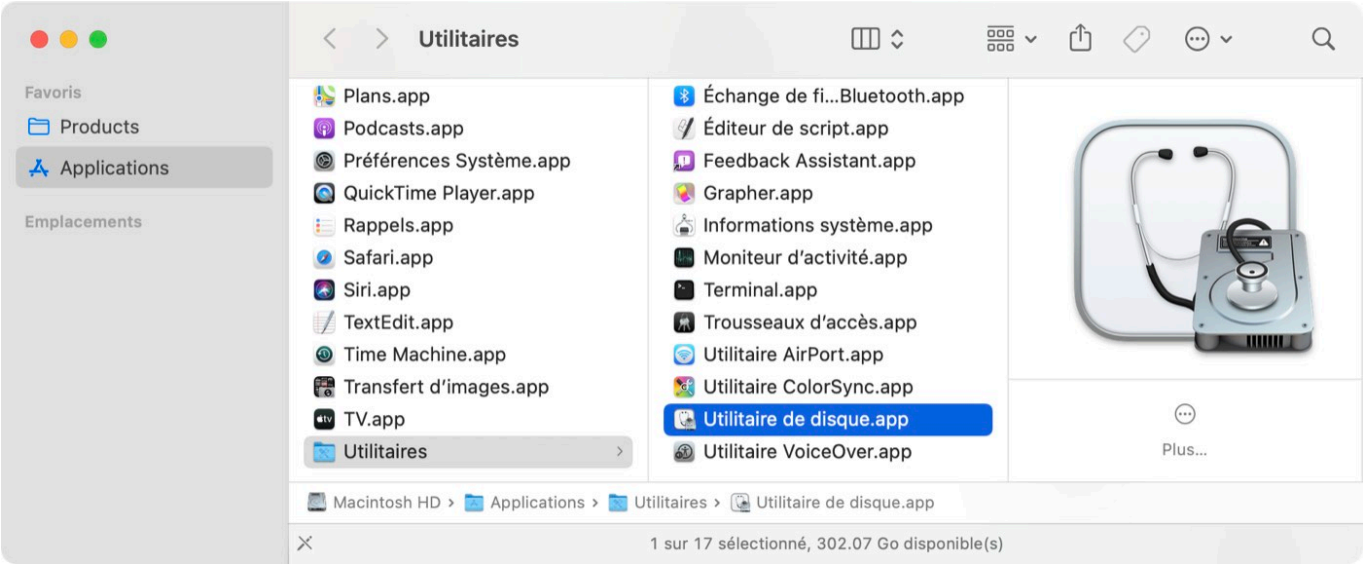
Préparation de votre disque de destination pour une sauvegarde ou une restauration

Remarque : Quand vous sélectionnez un volume de destination, CCC affiche un assistant de configuration du volume de sauvegarde qui exécute toutes ces étapes pour vous. Ces instructions ne sont fournies qu'à titre de référence supplémentaire concernant les bonnes pratiques.

▶ Regarder une vidéo de ce tutoriel sur YouTube <https://youtu.be/5mBO3o570Ak>

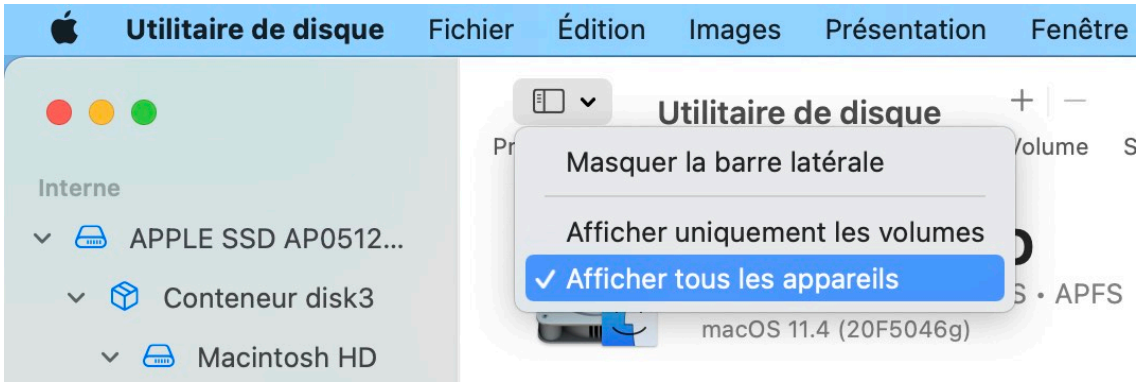
Lancer l'application Apple Utilitaire de disque

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



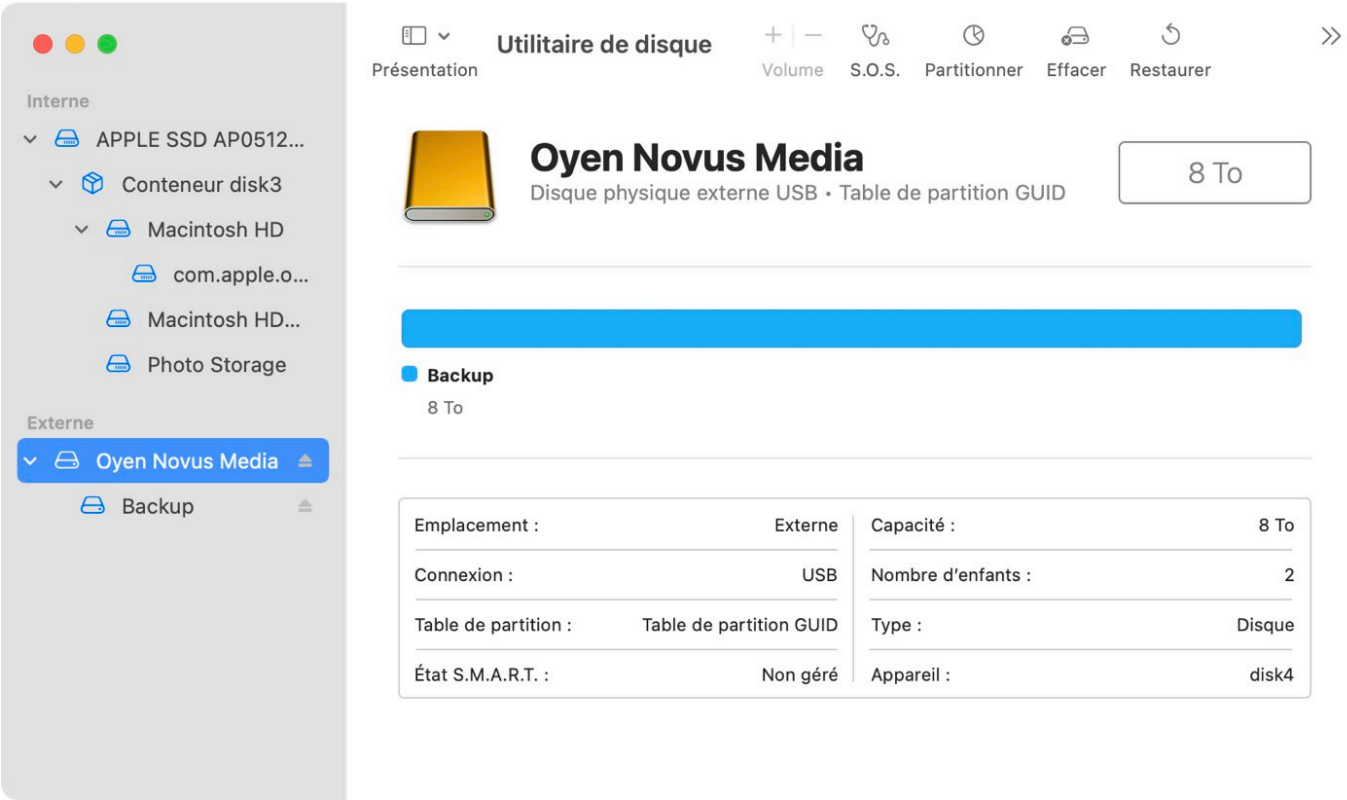
Afficher tous les appareils

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

Sélectionnez dans la barre latérale le disque que vous souhaitez utiliser comme destination de votre tâche de sauvegarde ou de restauration CCC. Le nom d'un nouveau disque contient généralement le nom du fabricant (WD My Book 111D Media, 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.



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 d'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

Choisissez **APFS** ou **APFS chiffré**. Si vous avez l'intention de créer une copie démarrable d'ancienne génération, **ne choisissez pas le format APFS chiffré**. Nous vous conseillons plutôt de chiffrer la copie démarrable en activant FileVault après avoir démarré à partir de la copie.

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.

Ajouter un volume ou une partition (facultatif)

Si vous sauvegardez plusieurs volumes sources sur le même disque de sauvegarde, vous pouvez ajouter des volumes ou 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.

Ne pas utiliser Time Machine

Lorsque vous êtes invité à utiliser votre nouveau volume avec 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 (et pas simplement un volume supplémentaire dans le conteneur APFS). Sinon, Time Machine consommera l'ensemble de l'espace disponible sur le volume de sauvegarde et CCC ne pourra pas l'utiliser.

Votre nouveau disque dur est fin prêt pour CCC !

Documentation associée

- Prise en charge de systèmes de fichiers tiers (p. ex. NTFS, FAT32)
- Utilisation de l'Assistant migration pour restaurer votre disque de démarrage à partir d'une sauvegarde CCC <https://support.bombich.com/hc/articles/20686469175575#install_then_migrate>

Ce que vous devez savoir sur CCC et APFS

- Qu'est-ce qu'un système de fichiers ?
- 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 fonctionnalité de création d'instantanés APFS dans ma stratégie de sauvegarde ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686443871383>
- À quoi correspondent les volumes « {nom du volume} - Data » de mon disque de démarrage ? <https://support.bombich.com/hc/articles/20686462332055>

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.

CCC gère-t-il les volumes APFS chiffrés ?

Oui. CCC peut sauvegarder 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 chiffrement des fichiers. 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 votre volume de sauvegarde CCC, les fichiers de la sauvegarde 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, même si dans certains cas, CCC exploite la fonctionnalité de clonage de fichiers APFS.

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. Dans certains cas, CCC peut cloner un fichier sur la destination avant de mettre à jour son contenu.

En résumé, le clonage de fichiers APFS vous permet de gagner de la place sur votre disque de démarrage, tandis que les sauvegardes CCC protègent 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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686463321751> 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. Et pour ne rien arranger, ▶le Finder n'indique pas de façon fiable l'espace disque réellement utilisé par vos fichiers <https://youtu.be/KggyuL8mED0>. Le Finder ne tient pas compte du fait qu'un fichier est un clone d'un autre. En revanche, 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.

Les quantités d'espace disque utilisées sur la source et la destination ne seront peut-être jamais cumulées et il ne s'agit donc pas d'une mesure fiable pour comparer la source et la destination.

Documentation associée

- Comparaison de la source et de la destination <https://support.bombich.com/hc/articles/20686430989207>

Ressources complémentaires

- Comment vérifier une sauvegarde <https://support.bombich.com/hc/articles/20686511433623>

Nous sommes à votre service

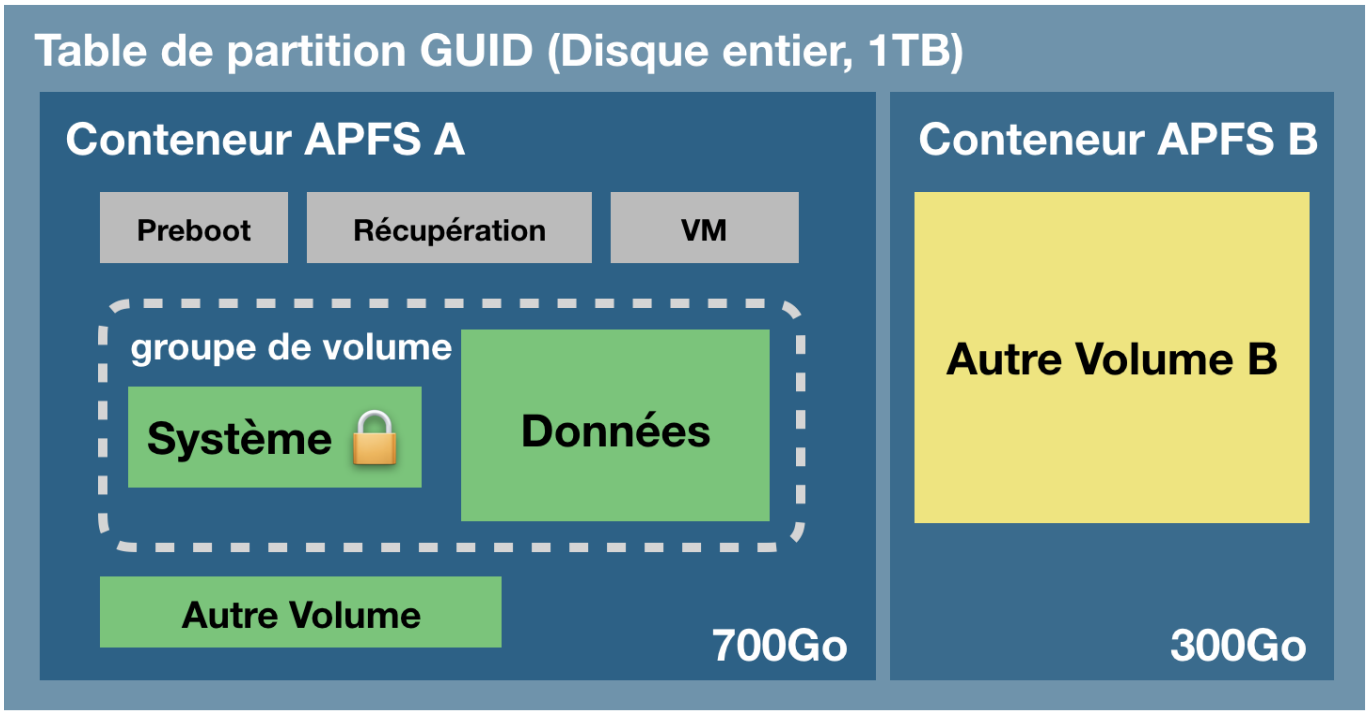
Si vous êtes bloqué ou si vous avez besoin de conseils, vous pouvez obtenir de l'aide directement à partir de CCC. Pour cela, choisissez « Poser une question » dans le menu Aide de CCC afin de poser une question à notre service d'assistance.

Utilisation de groupes de volumes APFS

L'introduction du système de fichiers APFS par Apple 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 ainsi que le volume Système, le volume Données et le volume « Autre volume » ont tous accès à ces 700 Go d'espace de stockage. Le volume « Autre 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 une sauvegarde 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, 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. 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.

Dans le volume système de macOS, 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, de nombreuses applications ne sont pas réellement stockées dans le dossier Applications du volume de données. 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 (là où se trouvent toutes **vos** applications). 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 (copie démarrable d'ancienne génération de votre disque de démarrage <https://support.bombich.com/hc/articles/20686422131479>, 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). Dans ces cas, vous retrouverez les applications système Apple dans Système > Applications.

Documentation associée

- Ce que vous devez savoir sur CCC et APFS

I have a full-volume backup in a folder, but it's not accepted by Migration Assistant. How can I restore everything?

When you configure CCC to back up your startup disk directly to a locally-attached backup volume, that backup is automatically compatible with Migration Assistant. Occasionally people get into this sticky situation though -- "I have a backup of everything in a folder on the backup volume, I have a clean installation of macOS, now how do I get everything back to the way that it was before?"

This situation requires an intermediary restore to a new, empty volume.

Add a volume to your current startup disk

1. Open Disk Utility and select the **Macintosh HD** volume.
2. Click the **+** button in the toolbar.
3. Name the new volume something like **Macintosh HD Restore** (you can rename this later)

Restore your backup to the new volume

1. Open CCC and click **Restore** in the toolbar to create a new Restore task.
2. Drag the folder that contains the complete backup of your previous startup disk onto CCC's Source selector.
3. Select the new **Macintosh HD Restore** volume as the destination.
4. Click the Start button.

Install macOS onto the new volume

1. Boot your Mac while holding down Command+R (Intel Macs) or the Power button (Apple Silicon Macs) to boot into Recovery Mode <https://support.apple.com/en-us/HT204904>.
2. Select the **Reinstall macOS** option and proceed to install macOS onto the **Macintosh HD Restore** volume.

When the installation is complete, you should be able to log in to your restored account, which was adopted by the macOS Installer.

Clean up

1. Open Disk Utility
2. Select the **Macintosh HD** volume in the sidebar.
3. Click the - button in the toolbar. When prompted, choose the **Delete Volume Group** button.
4. Right-click on **Macintosh HD Restore** and choose the option to rename it; rename it to **Macintosh HD**.

Reconfigure your backup strategy to create a Migration Assistant-compatible backup

Finally, make a new backup of your startup disk <https://support.bombich.com/hc/articles/20686487352599> directly to the root of a locally-attached backup disk so you'll have a Migration Assistant-compatible backup from here forward. If

you have other data on that backup disk that you want to leave in place, add a new volume to the backup disk <https://support.bombich.com/hc/articles/20686485252759#apfs_add_volume> for your CCC backup.

Frequently asked questions about the CCC SafetyNet folder

Note: The topics in this article are not relevant to APFS-formatted destination volumes that have CCC snapshot support enabled <https://support.bombich.com/hc/articles/20686443871383>. For those volumes, CCC leverages snapshots to implement the SafetyNet functionality, and the snapshots aren't affected by any of the shortcomings described here. Also, bear in mind that SafetyNet is a safety mechanism, it is not designed to be part of the backup strategy. We recommend using the destination exclusively for one backup task and disabling SafetyNet.

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. 2021-07-27 (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.

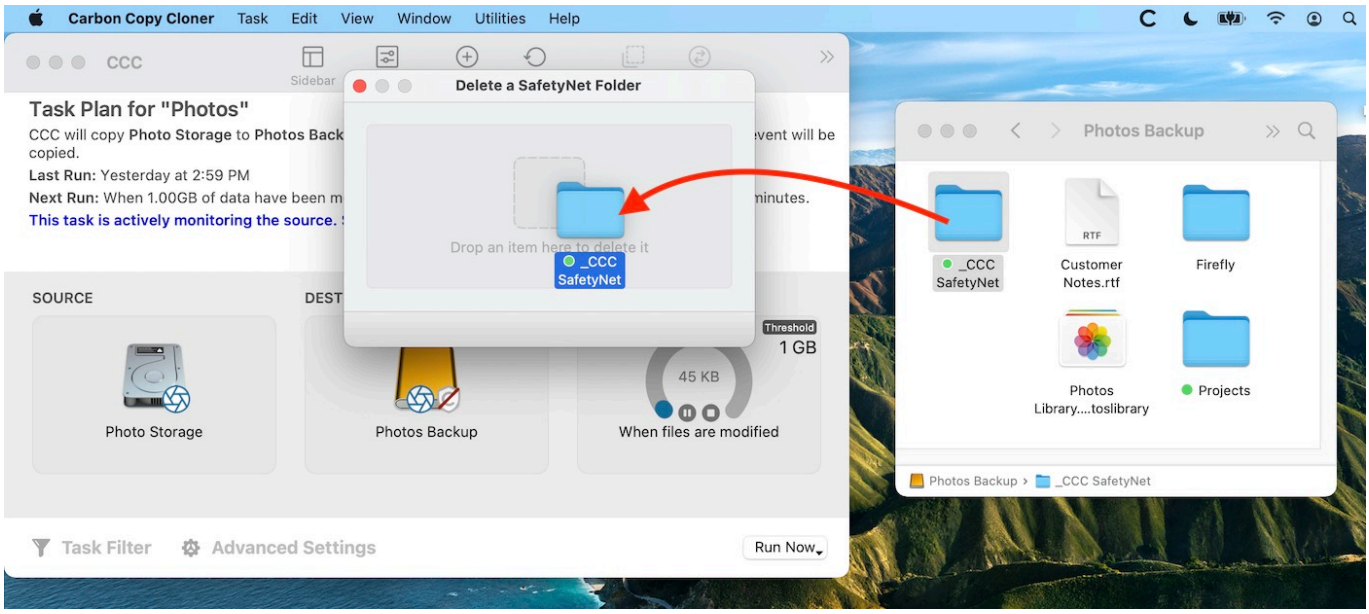
SafetyNet is a safety mechanism, it was not designed for providing access to older versions of files. If you would like access to older versions of files on your APFS-formatted backup disk, we recommend that you enable snapshot support on that volume <https://support.bombich.com/hc/articles/20686443871383#srp>.

Why can't I delete some items from the SafetyNet folder? The Finder says that some items are in use.

System Integrity Protection (SIP) and filesystem problems will occasionally cause Finder to report that files in the Trash 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 (it may be titled **Delete a stubborn file or folder**)
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 you're still having trouble after trying that, don't hesitate to ask us for 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 <https://support.bombich.com/hc/articles/20686462332055>, 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

- SafetyNet snapshots vs. Backup snapshots <https://support.bombich.com/hc/articles/21384579432343>

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.

CCC is pruning my SafetyNet, but the disk is still pretty full at the end of the backup task

The purpose of CCC's SafetyNet pruning is to make space for additional backups. CCC also avoids pruning items that were very recently archived — after all, it wouldn't make sense to archive an item on the destination, them immediately delete it. To accommodate both of these goals, CCC prunes archives within the SafetyNet before the backup task runs. Pruning the SafetyNet immediately before copying files gives a greater level of assurance that the requested amount of free space (for example) will be available for the current backup. Be sure to consider this detail when specifying your SafetyNet pruning settings. If you want to retain additional space on your backup volume beyond what is required for your CCC backups, specify more liberal limits (e.g. 100GB of free space rather than 25GB).

Can I use the _CCC SafetyNet folder for long-term archiving of specific items?

No – you should expect anything that is in the "_CCC SafetyNet" folder to be deleted at some point, possibly as soon as the next backup task runs. If you would like to maintain a permanent archive of items on your backup volume, outside of your CCC backup, we recommend that you create a separate volume on your backup disk for this purpose.

We also recommend that you maintain a backup of your archived data on another volume! If you don't have a backup of your long-term archived items, you're going to lose them forever if your backup disk fails.

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 **Settings** button in CCC's toolbar to access settings related to running tasks while on battery power.

System problems can lead to a failure to install CCC's helper tool

Note: This document is only applicable to CCC versions older than 7.1. If you are encountering problems with installing CCC's helper tool and you are using a version of CCC that is older than 7.1, we recommend that you apply the 7.1 update prior to attempting any of the troubleshooting suggestions below.

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. Often the helper tool installation will fail with a nondescript error, e.g. "CFErrorDomainLaunchd error 2". In most cases, reinstalling macOS does not repair the affected system folders. We have reported this system problem to Apple (FB11188842) and we are currently waiting for a response, but there are a handful of options that you can leverage to resolve this permissions problem.

Preliminary troubleshooting of helper tool installation failures

Reboot

The first troubleshooting step is always "**Reboot your Mac**". After rebooting, open CCC to see if you are still prompted to load CCC's helper tool.

Toggle the CCC background item

If the problem persists after rebooting:

1. Quit CCC
2. Open the System Settings applications
3. Navigate to General > Login Items
4. Toggle the switch next to "Carbon Copy Cloner" (On, or if it's already on, toggle it off, then back on).
5. Open CCC to see if you are still prompted to load CCC's helper tool

Force-load the helper tool via the legacy system interface

If the problem still persists, then you can try forcefully loading CCC's helper tool in case some application used an older macOS interface to disable it. Paste the following into the Terminal application:

sudo launchctl bootstrap system /Library/LaunchDaemons/com.bombich.ccchelper.plist

sudo launchctl enable system/com.bombich.ccchelper

Press the Return key after pasting in each line, then authenticate when prompted. Afterwards, try again to open CCC and save/run a backup task.

Advanced troubleshooting when more serious system problems are present

Remove the contents of the affected folders, then correct their ownership and permissions

If the problem persists after trying the steps above, then the next troubleshooting step is to remove the affected system folders and recreate them with the correct ownership and permissions. To avoid exposing yourself to potential security vulnerabilities, it is imperative that you **remove** the content of these folders rather than simply correcting the ownership and permissions. Make a note of any applications listed in these folders – those applications should later be re-opened so they have an opportunity to reinstall their helper tools.

Paste the following into the Terminal one line at a time. Press the Return key at the end of each line, authenticate when prompted:

```
cd /Library
sudo rm LaunchDaemons/*
sudo rm PrivilegedHelperTools/*
sudo chown root:wheel LaunchDaemons
sudo chmod 755 LaunchDaemons
sudo chown root:wheel PrivilegedHelperTools
sudo chmod 1755 PrivilegedHelperTools
```

If any of these commands produces an "Operation not permitted" error, or if you are still unable to save a task in CCC, then proceed to the next section.

Replace the folders via Recovery Mode

If macOS security and privacy restrictions prevent you from correcting the issue while booted from your Mac's production startup disk, you can perform the tasks in the Terminal application while your Mac is booted in Recovery mode.

1. Intel Macs: Hold down Command+R while rebooting. Apple Silicon Macs: Shut down, hold down the Power button until the startup options appear, then select **Options**.
2. Choose **Terminal** from the Utilities menu in the menubar.
3. Type the following into the Terminal one line at a time, pressing the Return key at the end of each line:

```
cd "/Volumes/Macintosh HD/Library"
rm -rf LaunchDaemons
rm -rf PrivilegedHelperTools
mkdir LaunchDaemons
chown root:wheel LaunchDaemons
chmod 755 LaunchDaemons
mkdir PrivilegedHelperTools
chown root:wheel PrivilegedHelperTools
chmod 1755 PrivilegedHelperTools
```

Note: If your production startup disk's name is not "Macintosh HD", substitute the correct name in the first line above.

After you have completed those steps, reboot your Mac, open CCC, and try again to save or run a backup task.

Related Documentation

- What is CCC's Privileged Helper Tool?

<https://support.bombich.com/hc/articles/20686388957719>

Can I pause a CCC task?

Most tasks can be paused during the "Comparing and copying files" phase of the task. When a task is in a pausable phase, the Pause button will be enabled in CCC's main window, and the button with the "media pause" icon will be enabled in CCC's Dashboard application. Click the Pause button to temporarily pause the task. Click the Continue button to resume the task.

Paused tasks will resume automatically after 5 minutes

After 5 minutes, a paused task will automatically resume. You can change that period in CCC Settings > Advanced, although we recommend that you avoid setting that to very large values. Pausing a task will only pause the task's filesystem activity, it will not pause other filesystem activity on the source and destination volumes. The longer a task is paused, the greater chance there is of state inconsistencies arising between the filesystem and CCC's file copier.

Paused tasks are aborted when the computer is shut down.

A paused task will not resume after a restart or shutdown.