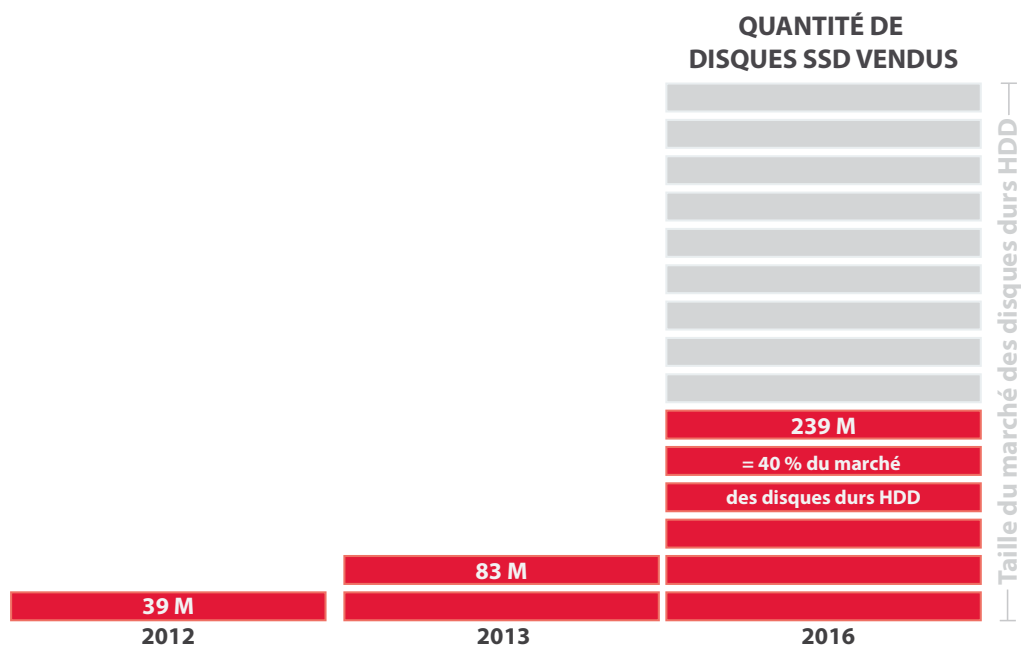


Défis et solutions pour l'effacement sécurisé des données sur disques SSD

Tables des matières

Introduction	3
Spécificités et Particularités des disques SSD	4
Les méthodes d'effacement	
classiques, sources de risque pour les disques SSD	5
Les facteurs externes compliquant l'effacement des disques SSD.....	6
Absence de standardisation des OEM.....	6
Renforcement des normes et de	
la législation en matière de confidentialité des données	6
Les exigences clés	
de sécurisation de l'effacement des disques SSD	7
Tests et validations réalisés par des tiers.....	7
Vers une standardisation de l'effacement des disques SSD.....	8
Retrait des verrouillages.....	8
Collaboration entre prestataires et OEM.....	9
Récapitulatif : Contournement	
des barrières à l'effacement des disques SSD	10
Références.....	11



Introduction

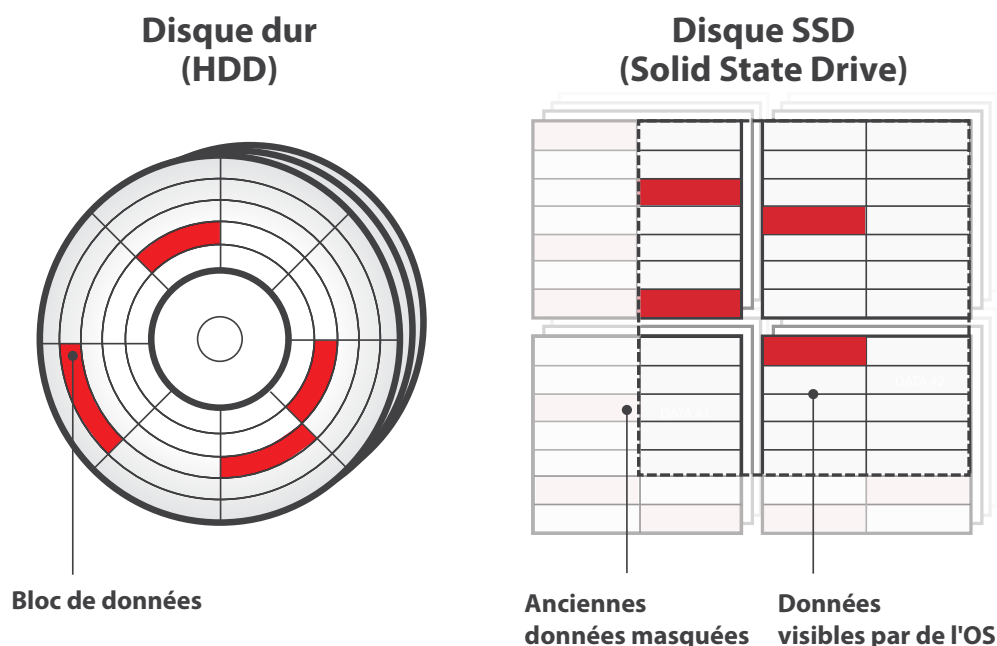
Dispositifs de stockage de masse polyvalent et fiable, le disque SSD (Solid State Drive) est passé d'un usage marginal à une utilisation grand public et professionnelle, s'imposant comme le remplaçant direct des disques durs traditionnels (HDD). Portées par leurs performances améliorées et leur fiabilité, les ventes de disques SSD devraient atteindre les 83 millions d'unités en 2013 – une croissance de plus de 100 % par rapport aux ventes de 2012.¹

À mesure que ces disques gagnent en popularité, les gestionnaires d'actifs informatiques et les professionnels du recyclage devront faire face à des défis de taille en matière d'effacement sécurisé de données sur les disques SSD. Contrairement à son équivalent magnétique : le disque dur, le disque SSD utilise une mémoire flash qui complique la suppression complète des données par l'utilisation des méthodes traditionnelles établies pour les disques durs.

En outre, du fait de la croissance rapide de ce marché, celui-ci se retrouve saturé d'un grand nombre de fournisseurs, chacun proposant sa propre gamme de disques SSD, et des processus de fonctionnement tout aussi variés. Ce manque de standardisation complique de surcroît l'effacement.

Pour les gestionnaires d'actifs IT, les recycleurs et les professionnels qui les utilisent, il est important de

comprendre la technologie SSD, les défis liés à l'effacement de données et l'importance du choix d'un produit d'effacement efficace doté de fonctionnalités de reporting détaillé. Des logiciels d'effacement de données efficaces certifiés par des tiers pour leur efficacité totale sont développés par un fournisseur capable d'appliquer des techniques exclusivement conçues pour, l'effacement des disques SSD, Ces processus ainsi reconnus permettent l'accès à des ressources R&D essentielles pour rester au fait de cette technologie émergente. Cette expertise permet d'éviter des résultats de destruction de données faussement positifs liés à l'utilisation de technologies ou processus n'ayant pas fait leurs preuves, en outre susceptibles d'entraîner de pertes de coûteuses fuites de données.



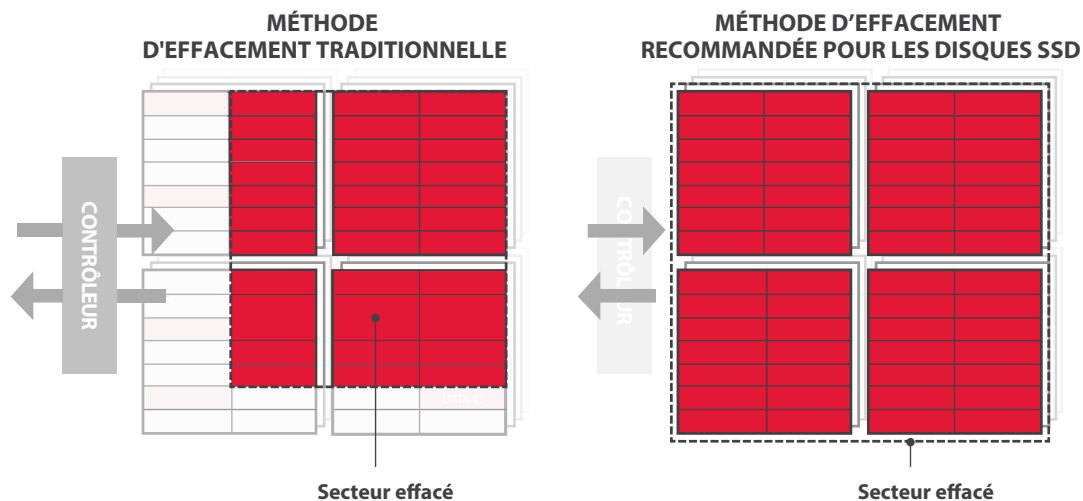
Spécificités et particularités des disques SSD

Du point de vue physique, les disques SSD sont simples et ne possèdent pas de pièces en mouvement comme les disques durs magnétiques, dotés de plateaux en rotation et de têtes de lecture/écriture. En comparaison, les disques SSD sont plus compacts, plus silencieux et moins sensibles aux chocs. Ils représentent la moitié de la taille et du poids d'un disque dur classique, et consomment moitié moins d'énergie, ce qui en fait une solution de stockage de masse idéale.

Mais, par d'autres aspects, les disques SSD commencent à devenir plus complexes. La mémoire flash, qui équipe les disques SSD est semblable à celle utilisée depuis des années dans les clés USB, les lecteurs MP3, les téléphones mobiles, les cartes mémoires, etc. Néanmoins, la manière dont les données sont gérées dans ces « dispositifs dits simples » diffère largement des processus mis en œuvre par un disque SSD et son contrôleur de mémoire flash.

Les puces de mémoire interne des disques SSD – appelées NAND – sont très similaires à celles trouvées dans d'autres dispositifs. La différence réside dans le fait

que le disque SSD applique des schémas de gestion complexes pour l'hébergement des données dans la mémoire. Ils contiennent également une plus grande capacité de mémoire en sur-provision (de rechange), uniquement accessible aux disques eux-mêmes. Ces éléments, ainsi que d'autres processus, sont nécessaires à la prolongation des performances et l'allongement de la durée de vie des disques : avantages clés de la technologie SSD. Cependant, ces éléments sont masqués à la vue de l'ordinateur hôte et par conséquent, à leur utilisateur. Ces différences dissocient donc les disques SSD du reste des mémoires flash. Voilà pourquoi une approche distincte de l'effacement doit être adoptée.



Les solutions ou méthodes d'effacement magnétiques et supports Flash classiques ne sont pas applicables et sont sources de risques pour les disques SSD

Du fait des différences entre le fonctionnement des mémoires flash et celui des disques SSD, leur effacement impose des contraintes supplémentaires par rapport aux Smartphones, clés USB et autres dispositifs simples. Les méthodes liées à l'effacement des disques SSD diffèrent de manière significative de celles liées à l'effacement des disques durs, pour lesquels nos logiciels apportent des solutions efficaces depuis plusieurs années.

Il existe plusieurs approches d'effacement de données sur disques SSD, présentant chacune ses propres facteurs de risques :

Les commandes de suppression/formatage ne sont pas un procédé efficace d'effacement de disque SSD, puisqu'il reste possible pour certaines données de demeurer sur le dispositif et d'être récupérées par certains experts en la matière.

La destruction physique rend un disque inutilisable, toutefois cette solution va à l'encontre de l'opportunité de retour sur investissement et de mise en place de pratiques durables et respectueuses de l'environnement. Négliger le risque encouru par une destruction inadéquate des disques SSD pourrait présenter un risque de récupération même à partir de fragments de puces de mémoire flash.²

La démagnétisation, si elle réussit pour l'effacement des disques durs, n'a aucun effet sur les disques SSD qui

utilisent des circuits intégrés pour stocker les données. Ces circuits sont programmés et effacés de manière électrique. Par conséquent, les données stockées dans les NAND d'un disque SSD ne sont pas affectées par l'application d'un champ magnétique.

L'écrasement de données sur un disque SSD en utilisant les normes conçues pour les disques durs, telles que DoD 5220.22-M ou HMG, présente des problèmes potentiels d'effacement fiable de toutes les données utilisateur. Cela est dû aux propriétés spécifiques des disques SSD et à leur système de gestion des données sur le dispositif – ce qui a été démontré par des résultats attestés.³

L'effacement par firmware, tel que la technique ATA Secure Erase, ne garanti pas une fiabilité universelle pour les disques SSD. Dû au fait que les fabricants de disques SSD n'ont pas encore adopté d'approche standardisée de l'effacement des données.⁴

L'effacement cryptographique « nettoie » un disque en modifiant la clé utilisée pour chiffrer/déchiffrer les données, mais celles-ci restent en réalité sur le dispositif. Cette fonctionnalité restant assez complexe, une mise en œuvre incorrecte du système cryptographique étant susceptible de se produire. Des problèmes peuvent également survenir en cas de tentative de vérification de l'effacement.

L'effacement sélectif peut être nécessaire à différentes étapes du cycle de vie d'un disque SSD afin d'effacer en toute sécurité les fichiers individuels présents sur un disque. Néanmoins, les contrôleurs de disque SSD ont tendance à inscrire des données dans de nouveaux emplacements plutôt que « sur place », rendant difficile la suppression de toutes les copies inactives des fichiers.

Les facteurs externes compliquant l'effacement des disques SSD

Outre des complexités techniques internes, il existe des facteurs externes poussant les utilisateurs à la recherche d'une solution d'effacement sécurisé à choisir un prestataire capable d'appliquer des techniques d'effacement de données fiables. Ces facteurs incluent les variations technologiques des fabricants, ainsi que les exigences légales et réglementaires en vigueur.

Absence de standardisation des OEM

L'adoption rapide des disques SSD s'est traduite par l'apparition d'un grand nombre de fabricants d'équipements originaux (OEM) sur ce marché émergent. Avec autant d'acteurs poursuivant un même objectif, les éléments entourant la technologie des disques SSD souffrent d'une absence de standardisation. L'acceptation par le secteur de critères communs, dont les approches d'effacement de données, a été reléguée au second plan.⁵

Choisir un prestataire d'effacement de données utilisant une technologie ne permettant pas d'obtenir des rapports détaillés et la certification de l'effacement est donc critique pour la conformité aux réglementations et aux normes internationales.

La variété des modèles de disques SSD, de même que leurs différents processus et variantes, ont ajouté à la complexité de choix de la meilleure approche pour la gestion de la fin de cycle de vie des disques. Il n'est pour l'heure pas possible de supposer que tous les disques SSD se comportent de la même manière. C'est pourquoi les connaissances et le savoir-faire d'un fournisseur de logiciels spécialisés dans l'effacement restent essentiels à ce jour.

Renforcement des normes et de la législation en matière de confidentialité des données

La protection et la confidentialité des données sont un problème récurrent. Un certain nombre de normes et réglementations strictes ont été mises en place pour protéger les données. Dans le même temps, une nouvelle législation est également en cours de mise en place. En 2012, les États-Unis ont introduit la Consumer Privacy Bill of Rights (Déclaration des droits pour la vie privée des consommateurs),⁶ qui offre une puissante protection de la vie privée des consommateurs, avec notamment l'exigence d'effacement de données.

En Europe, des modifications relatives à la protection des données ont été proposées, dont l'exigence d'effacement des données en ligne, l'utilisation de procédures vérifiables et la recommandation d'utilisation d'outils d'effacement certifiés.⁷ Les contrevenants éventuels encourrent des amendes pouvant aller jusqu'à 2 % de leur chiffre d'affaires mondial annuel.

Si les normes et les réglementations varient d'un pays à l'autre et d'un secteur à l'autre, une exigence commune à vu le jour : celle de la preuve vérifiable de l'effacement des données. Choisir un prestataire d'effacement de données n'utilisant pas une technologie permettant d'obtenir des rapports détaillés et la certification de l'effacement est donc critique pour la conformité aux réglementations et aux normes internationales.



Les exigences clés de sécurisation de l'effacement des disques SSD

Les entreprises et les organisations dépendent des processus présentés par les professionnels de l'effacement pour la sécurisation de leurs données. Ne pas comprendre les défis posés par les disques SSD accroît le risque de fuites de données. Certaines exigences clés doivent être traitées par les logiciels d'effacement professionnels, afin de garantir l'effacement certifié des disques SSD.

Tests et validations réalisés par des tiers

Lors du développement d'un processus d'effacement de disque SSD, il est essentiel pour le fournisseur de logiciels de pouvoir faire vérifier et analyser ses processus par un tiers indépendant, spécialisé dans la récupération de données. Il s'agit de la méthode la plus efficace et la plus neutre pour déterminer la puissance du procédé. Seuls les prestataires d'effacement proposant une technologie ayant été soumise à ces tests sévères et reconnus pourra se prévaloir d'une offre de solution efficace pour l'effacement des disques SSD et des autres technologies émergentes.

Lors du développement d'un processus d'effacement de disque SSD, il est essentiel pour le fournisseur de logiciels de pouvoir faire vérifier et analyser ses processus par un tiers indépendant spécialisé dans la récupération de données.

Les prestataires d'effacement de disques SSD doivent donc rechercher tous les schémas de validation existants afin de faire valider leur solution. L'ADISA (Asset Disposal and Information Security Alliance) a développé une méthodologie destinée à tester les logiciels d'effacement de disques SSD.⁸ Ces tests, réalisés par un expert en sécurité des données, vérifient l'effacement des disques SSD vis-à-vis des exigences relatives à un nombre défini de normes.

Un logiciel d'effacement de données avancé doit donc pouvoir appliquer des méthodes automatisées de retrait de ces verrouillages et s'assurer que les outils d'effacement firmware essentiels sont accessibles.

Afin d'évaluer le processus d'effacement prenant en compte les tactiques les plus avancées du secteur, les processus d'effacement doivent également être testés en faisant appel à l'examen d'experts internationaux en récupération de données. Les entreprises de récupération jouissant de plusieurs années d'expérience et utilisant des outils sur mesure, développés en internes, sont les plus à même de juger de l'efficacité d'un effacement.

Vers une standardisation de l'effacement des disques SSD

Les logiciels d'effacement doivent mettre en œuvre des techniques spécifiquement conçues pour assurer la meilleure sécurité possible. Idéalement, le logiciel doit intégrer un standard d'effacement des disques SSD exigeant des processus ayant la capacité de contrer les comportements spécifiques de ces disques, tout en étant en mesure d'identifier tous les dispositifs de sécurité présents sur un disque. Les recherches publiées ont déjà montré qu'il n'est pas recommandé, ni universellement adapté aux disques SSD, de se fier à une seule méthode d'effacement spécifique.⁹

Ce standard d'effacement de disques SSD doit adopter une approche multicouche, tout en étant capable de détecter les défauts du disque et de réaliser les vérifications les plus poussées. Les processus appliqués à un disque SSD doivent inclure des éléments conçus pour lutter contre les états «faussement positifs» que ces disques peuvent renvoyer lors de l'interrogation sur la réussite de l'effacement.

Retrait des verrouillages

Un aspect clé de l'effacement d'un disque SSD est l'accès à ses commandes d'effacement internes. Les BIOS des ordinateurs les plus modernes bloquent l'accès à ces commandes via l'application de verrouillages sur les réglages de sécurité du disque. L'existence de ces verrouillages peut présenter un obstacle de taille à l'effacement réel des disques SSD. Une intervention manuelle et un accès physique aux disques étant alors, la plupart du temps, la seule façon de retirer ces verrouillages.

Comme les disques SSD utilisent des espaces de stockage inaccessibles via un logiciel, des techniques d'effacement par firmware sont primordiales au processus sécurisé. Néanmoins, sans accès à des méthodes de retrait automatique des verrouillages, le processus devient notablement plus difficile. L'accès physique aux disques SSD est peu pratique et inefficace dans les environnements où de larges quantités d'actifs doivent être traitées, nécessitant alors plus de temps et d'efforts pour réaliser ces opérations, en particulier pour les ordinateurs portables pour lesquels l'accès aux disques SSD est difficile et chronophage. De plus, ces opérations présentent des risques d'erreurs, voir de dommages, liés à la mauvaise manipulation des dispositifs.

Un logiciel d'effacement de données avancé doit donc pouvoir appliquer des méthodes automatisées de retrait de ces verrouillages et s'assurer que les méthodes d'effacement firmware incontournables sont accessibles.

Collaboration entre prestataires et OEM

L'absence actuelle de standardisation dans le domaine des disques SSD souligne le manque de collaboration entre les prestataires de logiciels d'effacement et les OEM produisant les disques SSD. Cette standardisation permettrait de construire et d'élaborer une base de connaissance experte, concernant leurs fonctionnalités respectives. Ce type de collaboration permettrait de s'assurer que les meilleures pratiques d'effacement sont adoptées, de manière à

ce que les fonctions de sécurité des OEM soient correctement utilisées.

Une collaboration continue permettrait également aux prestataires d'agir en tant que tiers pour la validation des processus d'effacement internes des OEM et de s'assurer qu'ils répondent aux exigences de sécurité les plus élevées.



Récapitulatif : Contournement des barrières propres l'effacement des disques SSD, à l'aide d'outils professionnels

Dans les années à venir, les disques SSD vont devenir une alternative de stockage de plus en plus utilisée par le grand public et les entreprises, impliquant encore plus la dynamique du secteur de l'effacement de données. Afin d'adhérer à des politiques et pratiques de sécurité, les gestionnaires d'actifs informatiques et les spécialistes du recyclage devront comprendre les différences entre les exigences relatives à l'effacement des disques durs classiques (HDD) et celles relatives à l'effacement des disques SSD, de façon à pouvoir choisir un outil d'effacement efficace, en particulier au regard de l'évolution continue de ces derniers.

Lors de la sélection d'un outil d'effacement de données capable de traiter efficacement les disques SSD, il est essentiel de rechercher un logiciel développé par un fournisseur qui aura une parfaite connaissance des nombreux obstacles liés à la technologie SSD. Dans

le cas contraire, un outil d'effacement moins avancé pourra entraîner des risques de fuites de données et annuler toute possibilité de revente lucrative.

Les logiciels professionnels font tomber les barrières de l'effacement en contournant les verrouillages, en détectant les erreurs des disques SSD et en signalant leur incapacité à effectuer un effacement sécurisé, de façon à ce que des procédures alternatives puissent être mises en place. Le rapport complet délivré par ces logiciels permet aussi une mise en conformité avec les diverses normes, réglementations et détails matériels nécessaires à la réintroduction des disques effacés sur le marché. Enfin, un logiciel d'effacement avancé de données assure une complète tranquillité d'esprit quant à l'exploitation des données par des personnes mal intentionnées.

Références

- ¹ Zhang, Fang, IHS iSuppli, « Hard Disk Drive Market Revenue Set for Double-Digit Decline This Year », 4 février 2013, <http://www.isuppli.com/Memory-and-Storage/News/Pages/Hard-Disk-Drive-Market-Revenue-Set-for-Double-Digit-Decline-This-Year.aspx>
- ² Swanson, Steven, « Destroying Flash Memory-Based Storage Devices », Université de Californie, San Diego, CA, 2011, <http://cseweb.ucsd.edu/users/swanson/papers/TR-cs2011-0968-Grind.pdf>
- ³ Grupp L., Spada F., Swanson S., Wei M., « Reliably Erasing Data From Flash-based Solid State Drives » 2010
- ⁴ Grupp et. al, 2010
- ⁵ Belkasort, « Why SSD Drives Destroy Court Evidence, and What Can Be Done About It », <http://forensic.belkasoft.com/en/why-ssd-destroy-court-evidence>
- ⁶ Administration Obama, « Consumer Data Privacy in a Networked World: A Framework for Protecting Privacy and Promoting Innovation in the Global Digital Economy », février 2012, <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/privacy-final.pdf>
- ⁷ Commission Européenne, janvier 2012, http://ec.europa.eu/justice/data-protection/index_en.htm
- ⁸ ADISA Product Claims Testing, <http://www.adisa.org.uk/claimstesting/>
- ⁹ Grupp et. al, 2010

Copyright © 2013 Blancco Oy Ltd. Tous droits réservés. Les informations contenues dans ce document représentent la vision actuelle de Blancco Oy Ltd relative aux aspects discutés à la date de publication. En raison de l'évolution des conditions du marché, Blancco ne peut pas garantir l'exactitude des informations présentées après la date de publication. Ce livre blanc est réalisé uniquement à des fins informatives. Blancco n'apporte aucune garantie, expresse ou tacite, quant à ce document.

La conformité à toutes les lois de copyright applicables relève de la responsabilité de l'utilisateur. Sans limiter les droits sous copyright, aucune partie de ce document ne peut être reproduite, stockée ou introduite dans un système de récupération, ni transmise sous aucune forme ou par n'importe quel moyen (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), ou dans un quelconque but, sans la permission écrite explicite de Blancco.

KrollOntrack
By KrollDiscovery

France : 0 800 10 12 13
info@ontrack.fr, www.ontrack.fr

Belgique : 02 512 30 22
info@ontrackdatarecovery.be
www.ontrackdatarecovery.be