



# **BIEN DÉFINIR SA STRATÉGIE DE MIGRATION CLOUD-TO-CLOUD !**

Livre blanc rédigé conjointement par Atempo et Wasabi

# Sommaire

<b>CHAPITRE 1 – LE CONTEXTE DE LA MIGRATION DE CLOUD-TO-CLOUD</b>	<b>3</b>
Écarts entre attentes et réalité	4
Des solutions existent !	4
<b>CHAPITRE 2 – LES PRINCIPAUX FACTEURS DE REMPLACEMENT D'UNE SOLUTION DE STOCKAGE CLOUD</b>	<b>5</b>
Cloud 1.0 : Le stockage d'objets dans un cloud public en tant que service	5
Cloud 2.0 : Réduction des coûts et simplification des activités	6
<b>CHAPITRE 3 – LES RISQUES LIÉS À LA MIGRATION CLOUD-TO-CLOUD</b>	<b>7</b>
1-Le poids de la migration	7
2-S'adapter au nouvel environnement cloud	7
3-Réduire les périodes d'interruption	7
4-Budget et calendrier	7
<b>CHAPITRE 4 – BIEN DÉFINIR SA STRATÉGIE DE MIGRATION CLOUD-TO-CLOUD</b>	<b>8</b>
1-Identifier les besoins métiers	8
2-Cartographier les ensembles de données et planifier la migration	8
3-Préparer les données pour la migration	9
4-Choisir la meilleure solution pour un projet de migration de données complexe	9
5-Réaliser un test pilote de migration des données	10
6-Mettre en œuvre un projet de migration de fichiers	10
7-Contrôler la migration de données	10
<b>À PROPOS DE WASABI</b>	<b>11</b>
Stockage cloud à chaud Wasabi	11
<b>À PROPOS D'ATEMPO</b>	<b>12</b>
1-Une connaissance approfondie de la migration de données	12
2-À propos du logiciel de gestion des données Miria	12
3-Sauvegarde et archivage	13
4-Migration d'ensembles de fichiers à grande échelle entre plateformes	13
5-Transfert des données entre différents stockages	13

## Synthèse

Comme Mr Jourdain, les **entreprises font du multi-cloud sans vraiment en avoir conscience**. Transformation numérique, outils pour accompagner le télétravail ou l'activité avec des applications en SaaS, recours de plus en plus fréquent à l'intelligence artificielle, régulation autour de la conservation des données ouvrent la voie à un véritable déluge de données qui rend insoutenable le modèle classique du stockage par simple ajout de capacité, de puissance de traitement, etc. Le cloud, et ses ressources quasi sans limite, peut à première vue sembler résoudre le problème. Les événements récents comme la pandémie n'ont fait qu'accélérer la conversion vers cette technologie.

Mais quels éléments permettent de choisir le bon fournisseur ? Comment concilier objectifs de cette transition et la réalité de l'offre ? Des solutions existent et ont prouvé leur valeur. Une bonne conduite du projet permet d'éviter les écueils inhérents à ce voyage vers le cloud. En identifiant les bons critères pour faire **évoluer votre stockage** (coûts, performance, intégration avec l'existant, réversibilité et facilité de migration), il est possible de limiter les risques et de réussir à maîtriser les environnements multiclouds par une stratégie de migration de cloud-to-cloud adéquate en s'appuyant sur les bons outils. Multicloud, Sky Computing, quel que soit le nom qu'on lui donne, bienvenue dans la nouvelle réalité des environnements sur les clouds que **vous pouvez choisir** en toute liberté et sécurité.

# CHAPITRE 1 – LE CONTEXTE DE LA MIGRATION DE CLOUD-TO-CLOUD

La numérisation croissante des entreprises a entraîné une augmentation considérable de la production de données, notamment de données non structurées et semi-structurées telles que les courriers électroniques, les vidéos et les nouveaux flux de travail analytiques nécessitant des capacités de stockage plus importantes. **En moyenne, une entreprise double son volume de données tous les deux ans.** En cas de déploiement d'intelligences économiques et artificielles et selon la nature de l'activité et la maturité de la société, ces volumes peuvent s'avérer bien plus importants. Pour nombre d'entreprises, l'achat d'équipements et de ressources de stockage supplémentaires destinés à la gestion de ces volumes devient insoutenable. Et c'est sans compter les charges imposées par les législations et les réglementations relatives à la conservation, à la confidentialité et à la souveraineté des données. **Le recours à une capacité de stockage quasi illimitée ainsi qu'à une solide « puissance de feu » informatique semble donc être la meilleure solution envisageable.**

Le cloud fait partie intégrante de l'infrastructure informatique de la plupart des entreprises ; les récents événements, notamment l'épidémie de COVID-19, n'ont fait qu'accélérer l'adoption de cette technologie. Selon une étude récente de TechAnalysis Research, **en moyenne, les entreprises font appel à plus de trois fournisseurs de services en cloud pour déployer leurs infrastructures et leurs applications.** La même étude montre que **les entreprises s'orientent en majorité vers un mode hybride** (86,5 % d'entre elles exploitent un cloud privé). 30 % des tâches sont effectuées dans un cloud public. Le même pourcentage d'opérations sont réalisées dans un centre de données local et le reste se déroule dans un système hybride ou privé. En moyenne, les entreprises utilisent 3,7 applications SaaS dont, en premier lieu, des applications bureautiques comme Microsoft 365 ou G Suite. Les charges de travail (workloads) vont déterminer leurs choix de fournisseurs de cloud public. **L'exploitation d'environnements multi-cloud est fortement présent dans les entreprises.** La spécialisation des offres va devenir un critère de plus en plus important dans le choix du fournisseur de services cloud.

## À retenir

Les entreprises font appel à plus de 3 fournisseurs de cloud pour déployer leurs infrastructures et leurs applications.

L'impossibilité de migrer représente plus de 30% des raisons pour lesquelles un projet cloud est abandonné.

Évidemment, d'autres facteurs sont pris en considération. Le premier est la qualité des options de programmation et des outils de gestion. Viennent ensuite les tarifs, bien loin devant la capacité de migration des charges de travail, l'assistance technique et autres services connexes. Ce classement s'avère assez surprenant, car **le coût et l'impossibilité de migrer les tâches représentent chacun plus de 30 % des motifs d'abandon d'un projet de cloud.**

## Écarts entre attentes et réalité

Dans une autre étude, **les entreprises déclarent espérer du cloud qu'il simplifie les opérations, augmente la flexibilité, réduise les coûts** et fournisse une vue plus claire sur leurs données. Nombre d'entreprises se sont rapidement rendu compte que la gestion et le stockage de données dans une plateforme cloud public implique souvent des compromis douloureux, entraînent des complications en matière de résidence et de réglementation des données ainsi que des frais inattendus. Dans une enquête réalisée par Dell Technologies, environ 80 % d'entreprises ont rapatrié leurs données depuis le cloud, **64 % d'entre elles soulignant un coût total plus élevé que prévu et près de la moitié signalant des problèmes de sécurité et de conformité aux réglementations.**

Les raisons menant à ce constat sont multiples. Le cabinet d'avocats Vanson Bourne s'est d'ailleurs penché sur le sujet. Il remarque que 91 % des entreprises sondées attendaient bien plus du cloud en matière de simplification des opérations,

de réduction des coûts et d'amélioration de la flexibilité des opérations et de la visibilité des données. 88 % des équipes informatiques avaient reçu une autorisation de leur direction pour migrer dans le cloud. Pourtant, moins de 4 sur 10 ont réussi cette migration. La première cause de cet échec réside dans la fragmentation des données des entreprises. Selon IDC, **en moyenne, une société possède 23 silos de données**. Chaque silo est géré séparément et dispose de ses propres règles de cycle de vie, de sécurité et de protection des données. Ces règles sont généralement gérées à l'aide d'une série d'outils et de processus différents qui font augmenter les coûts et les besoins en ressources. En moyenne, une équipe informatique passe 19 semaines par an à gérer son infrastructure et ses applications dans le cloud. Pour assurer le bon traitement de leurs charges de travail dans le cloud, les entreprises affirment avoir besoin d'augmenter de **30 % leur personnel et de 50 % leur budget**. 67 % d'entre elles estiment que cela aurait des répercussions sur leur activité métier. Ce qui explique pourquoi les sociétés placent la gestion de données en deuxième position dans l'indice de Dell Technology, derrière les outils de cybersécurité. Malgré cela, l'engagement dans le cloud reste une priorité absolue pour les entreprises.

## À retenir

La crainte d'un verrouillage au fournisseur est une autre source de préoccupation : 46% des entreprises souhaitent avoir la liberté de changer de fournisseur.

**La crainte d'un verrouillage au fournisseur de service est une autre source d'inquiétude.** Ce sujet est d'ailleurs la première préoccupation des entreprises dans le cadre d'une signature de contrat et précède toutes les autres clauses (étude européenne réalisée par Mitel). 46 % des sociétés veulent pouvoir changer de fournisseur si les services fournis ne permettent pas d'atteindre les objectifs définis. La durée du contrat est le principal facteur pris en considération pour éviter tout verrouillage. Les entreprises cherchent des contrats plus souples incluant une clause de résiliation rapide. Dans l'idéal, il faudrait pouvoir migrer les données et les applications vers des environnements distincts selon les besoins de l'entreprise. En pratique, c'est principalement le déplacement des données qui gonfle la facture d'exploitation d'un environnement cloud. Si les tarifs de stockage sont compétitifs, **les frais engendrés pour la récupération et la migration de données peuvent monter très haut. Les contraintes liées aux délais de migration et les durées maximales d'interruption admissible (RTO ou Recovery Time Objective) très courtes ne font qu'augmenter le risque et les coûts.**

## Des solutions existent !

Les entreprises sont obligées de transférer leurs données d'un cloud à l'autre, pour économiser du temps ou de l'argent, profiter de nouvelles opportunités commerciales, se conformer à des réglementations ou améliorer la fiabilité et la rentabilité de leurs activités métiers.

Face à la complexité d'une migration cloud-to-cloud, il existe heureusement des solutions rapides, efficaces et économiques. C'est le cas de l'association des capacités de stockage de Wasabi et de migration d'Atempo qui fournit ainsi une solution aux nombreux problèmes de gestion de données dans le cloud et de migration cloud-to-cloud.

**Wasabi n'a qu'une seule mission : proposer un stockage efficient, sécurisé et le moins cher possible.** Son principe consiste à établir une méthode d'approvisionnement similaire à celle des fournisseurs d'énergie ! **Le montant d'une facture Wasabi est inférieur de 80 % à celui d'une facture AWS S3 pour du stockage sans frais de restauration ou d'API.**

Vous pouvez réserver votre volume de stockage et bénéficier de réductions de prix supplémentaires sur la capacité réservée. Wasabi propose un tarif mensuel inégalable inférieur à 6 \$ par To. Si l'on prend en compte le niveau de service offert, cette solution représente une véritable alternative pour le stockage de volumes de données conséquents dans le cloud. Ces avantages, complétés par les performances de Miria for Migration d'Atempo en matière de gestion de données, apportent de véritables bénéfices pour l'administration des activités métiers.

À l'origine conçue pour la sauvegarde et l'archivage des flux de travail, la solution Miria a évolué afin de couvrir des applications plus récentes comme la migration et la synchronisation de différents volumes de stockage de données. Gartner cite d'ailleurs Miria dans sa récente enquête sur le cloud hybride et **la plateforme est une solution de choix selon de nombreux fournisseurs de stockage comme Qumulo, DDN, Nutanix et Huawei.** Elle permet de migrer les données sans

avoir à rescanner le système de fichiers. Miria gère de nombreux flux de données en parallèle et traite des volumes de plusieurs pétaoctets et plusieurs milliards de fichiers.

La solution prend désormais en charge **le stockage dans le cloud et le stockage d'objet en tant que source**. En d'autres termes, **Miria peut lire des données dans un cloud, les migrer vers un emplacement local ou un autre cloud et les synchroniser**. Miria prend en charge AWS S3, ainsi que d'autres clouds publics (Azure, Google Cloud et Swift), disponibles au début de l'année 2021. Son interface ne cesse d'évoluer pour faciliter les opérations de transfert et de protection des données.

## CHAPITRE 2 – LES PRINCIPAUX FACTEURS DE REMPLACEMENT D'UNE SOLUTION DE STOCKAGE CLOUD

### Synthèse :

Les anciennes solutions de stockage situées sur site (on-premise) et les services de stockage dans le cloud de première génération sont trop coûteux et trop complexes pour l'ère du Big Data et de la numérisation. **Le cloud 2.0 est accessible à tous grâce à des prix, des performances et une simplicité révolutionnaire**. La nouvelle génération de cloud vous propose des solutions de stockage économiques pour tout type de données, pour tous les usages et pour n'importe quelle durée. En libérant une quantité quasi illimitée de données, le cloud 2.0 va fondamentalement transformer les capacités opérationnelles et concurrentielles des entreprises.

### Cloud 1.0 : Le stockage objet en cloud public en tant que service

Il y a dix ans, la première génération de services de stockage dans le cloud a permis d'améliorer l'économie et d'accélérer les mises sur le marché en éliminant les frais d'équipement, en simplifiant les opérations et en permettant de faire évoluer les tarifs en fonction des besoins de stockage. Les services cloud affichent également d'une résilience inhérente qui facilite la récupération des données et le maintien des activités à moindre coût. Ils sont également préservés de l'obsolescence puisque leurs nouvelles fonctionnalités sont intégrées directement dans le cloud sans trop nuire aux clients.

Si les services de stockage dans le cloud de première génération rassemblent des avantages en matière de coûts et d'exploitation par rapport aux solutions traditionnelles de stockage sur site, ils restent encore trop chers, trop complexes et trop lents pour s'adapter à de nombreuses applications.

#### PARMI LES LIMITES DE CES SERVICES, ON RELÈVE :

- **Une offre de services onéreuse et nébuleuse** – les fournisseurs classiques proposent plusieurs niveaux (tiers) de services de stockage. Un niveau correspond à un objectif distinct : stockage primaire, stockage de sauvegarde ou stockage à long terme. Chacun d'eux présente des caractéristiques de performance et de résilience, des accords de niveau de service et des barèmes de prix uniques. Difficile de faire un choix éclairé, de prévoir les coûts et de gérer un budget face à des structures tarifaires complexes aux nombreuses variables.
- **Des performances médiocres** – les services de stockage dans le cloud de première génération affichent **des vitesses de lecture et d'écriture plus lentes que les solutions traditionnelles de stockage**

### À retenir

Avec le stockage 2.0, vous consommez ce dont vous avez besoin, à la demande, et payez la facture à la fin du mois.

**sur site**, donc des délais de transfert de données bien plus longs ; ils ne sont pas adaptés aux applications « gourmandes » en données et exigeantes en matière de délais de transfert comme les opérations d'analyse avancée.

- **Le verrouillage des fournisseurs – chaque fournisseur de services utilise une API unique et propriétaire.** Un changement de fournisseur est une opération longue et coûteuse, qui nécessite de réécrire ou de remplacer les outils et les applications de gestion de stockage en place.

## Cloud 2.0 : Réduction des coûts et simplification des activités

Le stockage en cloud de nouvelle génération propose une toute nouvelle offre de services, repensée dans son intégralité, qui tient compte du Big Data et de la numérisation des entreprises. La plupart des services de cloud 1.0 sont simplement mis en œuvre sur Windows ou Linux et ne sont pas conçus pour optimiser l'utilisation du disque et les performances de lecture et d'écriture. **Les services de cloud 2.0 ont été spécialement conçus pour exploiter les capacités de stockage de manière optimale et maximiser les taux de lecture et d'écriture.** Plutôt que de se reposer sur les fonctionnalités du système d'exploitation natif, ces services de nouvelle génération prennent le contrôle direct des têtes de lecture des disques pour empaqueter les données d'une manière radicalement différente de celle utilisée par les systèmes d'exploitation traditionnels.

Par leurs prix, leurs performances et leur simplicité révolutionnaires, les services de stockage en cloud 2.0 surpassent les solutions traditionnelles de stockage sur site et de stockage cloud de première génération. **Avec le cloud 2.0, le stockage s'achète désormais comme n'importe quel autre service courant : électricité, gaz ou eau.** Vous consommez ce dont vous avez besoin, à la demande, et payez la facture à la fin du mois. Plus besoin de réfléchir aux données que vous souhaitez collecter, ni au niveau dans lequel vous voulez les stocker.

Le cloud 2.0 se démarque grâce aux avantages suivants :

- **Un tarif fixe** – contrairement aux services traditionnels de stockage dans le cloud, qui comportent une répartition de niveaux déroutante et des systèmes de tarification complexes, les services de nouvelle génération sont incroyablement faciles à comprendre et extraordinairement rentables. Un seul produit, au tarif déterminé et véritablement bas, offre une solution à un large éventail d'applications.
- **Des performances supérieures** – les services de stockage dans le cloud 2.0 affichent des taux de lecture et d'écriture nettement plus élevés que les services cloud actuels et s'adaptent parfaitement aux applications gourmandes en données et exigeantes en matière de délais de transfert comme les opérations d'analyse avancée.
- **La compatibilité** – le cloud 2.0 est compatible avec les services existants de stockage dans le cloud. Vous évitez ainsi tout verrouillage de la part des fournisseurs et continuez à exploiter vos outils et vos pratiques actuels.
- **La liberté de choix** – vous changez de fournisseur quand vous le souhaitez. Pas de contrainte technique et pas de frais de résiliation exorbitants qui vous oblige à rester lié au même fournisseur pour toujours !

### À retenir

Déplacer des pétaoctets de données entre clouds nécessite une véritable expertise et une grande expérience.

# CHAPITRE 3 – LES RISQUES LIÉS À LA MIGRATION CLOUD-TO-CLOUD

Vous pensez peut-être que la migration des charges de travail entre clouds est un jeu d'enfant. Dans la pratique, chaque cloud est différent et **il ne suffit pas d'effectuer un simple glisser-déposer entre deux plateformes**. Le transfert de données de plusieurs pétaoctets entre clouds nécessite des connaissances approfondies pour obtenir une migration sans complications, sans perte de données et sans risque d'échec.

En matière de cloud, les obstacles les plus fréquemment rencontrés par une entreprise sont les suivants :

## 1-Le poids de la migration

Le transfert de données entre différents fournisseurs de services cloud est complexe et nécessite une planification et une procédure minutieuses. Comme pour la migration d'un stockage local vers le cloud, les données sont transmises via Internet. Évidemment, ces transferts requièrent des connexions sécurisées entre le cloud source et le cloud cible.

Il est à noter que réaliser **sa migration en faisant une étape intermédiaire vers un système local au site n'est pas envisageable lorsque le volume de données à déplacer atteint des centaines de téraoctets**. Il vous faudrait au moins le double de temps et d'argent prévus pour stocker et gérer vos données sur site. Les données stockées dans le cloud doivent transiter directement vers leur nouvelle destination.

Les vitesses de téléchargement des données peuvent entraîner des coûts supplémentaires. **La migration des données depuis ou vers un cloud peut même entraîner de très importants frais de transfert.**

## 2-S'adapter au nouvel environnement cloud

Le transfert de vos données vers un nouveau stockage dans le cloud n'est qu'un moyen d'atteindre votre objectif métier. Vos données sont vivantes et utilisées par vos équipes et vos applications. **Il est très probable que les applications de votre entreprise soient conçues sur mesure pour un fournisseur de services cloud précis**. C'est pourquoi, lors de la migration vers un autre fournisseur, des problèmes de compatibilité peuvent apparaître au niveau du cloud cible. Dans ce cas, il faut anticiper le temps nécessaire à la reconfiguration des applications avant de pouvoir tirer parti des avantages de la nouvelle plateforme.

## 3-Réduire les périodes d'interruption

Lors de la migration de données d'un cloud à un autre, les périodes d'interruption présentent de grands risques. Il est essentiel de garantir la cohérence des données, de vérifier et de préparer l'accessibilité du cloud à chaque étape tout en se préparant à l'éventualité d'une indisponibilité des applications internes durant la migration. Évidemment, se préparer à une panne ne signifie pas qu'elle va se produire. Mais assurez-vous tout de même d'avoir établi un plan B, au cas où...

## 4-Budget et calendrier

Prenez en compte vos expériences passées en matière de migration de données vers le cloud, ainsi que les délais et les coûts associés à cette opération. Les plans initiaux et les estimations préliminaires ont sûrement été largement sous-estimés. **Un projet de migration de cloud-to-cloud n'est pas non plus une promenade de santé...** Mais vous possédez désormais une meilleure compréhension des offres de services cloud et de leurs différents modèles de tarification.

### À retenir

#### Objectifs clairs et réalisables

Mesurez vos objectifs avant, pendant et après les migrations de données.  
N'attendez pas.



Vous serez toujours confronté à de nombreuses inconnues. Il serait donc judicieux d'effectuer quelques tests de transfert de données pour étudier les répercussions sur votre budget.

La migration d'un cloud à un autre peut comporter de nombreux obstacles. **Heureusement, chaque problème trouve une solution lorsqu'on travaille avec des partenaires expérimentés et des solutions flexibles** telles que Miria for Migration et un cloud souple et performant tel que Wasabi. Grâce aux fonctionnalités uniques de Miria, vous pouvez déplacer vos charges de travail vers un autre cloud sans mettre en péril vos applications ou vos données et, plus important encore, vos activités métiers.

## CHAPITRE 4 – BIEN DÉFINIR SA STRATÉGIE DE MIGRATION DE CLOUD-TO-CLOUD

Chaque stratégie doit reposer sur un plan solide ! Nous vous proposons sept étapes à respecter pour réussir tous vos projets de migration du premier coup :

### 1-Identifier les besoins métiers

Au départ, une migration de cloud-to-cloud peut sembler aussi complexe et aussi longue que le transfert initial à destination du cloud. Vous pouvez légitimement vous demander si cela en vaut la peine. Si la raison soutenant cette migration était d'économiser du temps et de l'argent, d'accroître vos opportunités commerciales, d'améliorer la fiabilité et les performances de votre système, la question à se poser est la suivante : pourquoi NE PAS changer de fournisseur pour faire profiter à votre entreprise de nouveaux avantages ? En outre, **plus vous passez de temps à créer des données, à les stocker et à intégrer des applications auprès d'un seul fournisseur, plus il sera difficile de le remplacer.**

Que cherchez-vous à obtenir par la migration cloud-to-cloud ? La diminution de vos charges ? L'amélioration de vos performances ? Une plus grande liberté ? S'agit-il d'une obligation imposée par une nouvelle contrainte juridique ou professionnelle ? Identifier clairement la raison pour laquelle vous devez transférer vos données vers un autre fournisseur cloud est primordial pour votre plan de migration.

Vous avez probablement déjà entendu parler des **objectifs SMART**, de l'anglais Specific, Measurable, Achievable, Realistic et Timely (spécifique, mesurable, réalisable, réaliste et opportun). **Ces objectifs peuvent et doivent s'appliquer aux projets de migration cloud-to-cloud !**

### 2-Cartographier les ensembles de données et planifier la migration

Cette étape rassemble les tâches suivantes :

- **Identifier les différents ensembles de données à migrer**  
Il est probable que différents groupes d'utilisateurs de votre entreprise stockent leurs données dans ce cloud. **Vous devez identifier chacun d'eux et leur responsable d'activité respectif.** Nous vous recommandons d'établir une procédure de double contrôle des ensembles de données après la migration pour vérifier les accès des utilisateurs et des applications, ainsi que l'intégrité des données.
- **Cartographier le projet en différentes étapes**  
Le déplacement de grands ensembles de données entre différents lieux de stockage est un processus long. Vous devrez le calculer en jours et non en heures. Puisque vous ne voudrez probablement pas arrêter vos plateformes de production dans le cloud, il y a fort à parier que de nouveaux utilisateurs et de nouvelles données seront ajoutés pendant la migration. **Nos experts recommandent de scinder le projet en plusieurs étapes**, et de collecter un ensemble de données à la fois. Chaque étape comprend un test initial, des vérifications intermédiaires, plusieurs passes de migration, puis une vérification finale avant approbation.



- **Anticiper les besoins en serveurs de transfert**  
Une fois les ensembles de données identifiés, vérifiez le nombre de fichiers et d'objets associés. Ce tableau propose un point de départ pour planifier votre migration. Nos experts en migration recommandent d'effectuer quelques tests avec une sélection de sous-ensembles de données pour évaluer la charge de travail : généralement, un test pour les documents de bureautique, un autre pour les images radiographiques ou PACS, un autre pour les vidéos 4K de grande taille, etc. Cela vous fournira les informations nécessaires pour **calculer le nombre de serveurs de transfert requis pour déplacer chaque ensemble de données** et une estimation brute de votre charge de travail de migration globale.

**C'est aussi le moment de planifier la migration** : période de déploiement, fréquence d'importation, périodes opérationnelles, etc. Dans l'idéal, les équipes métiers s'impliquent dans cette étape afin de réduire les répercussions sur leurs activités et d'automatiser autant d'opérations que possible pour atténuer le risque d'erreur.

## 3-Préparer les données pour la migration

Nos experts en migration recommandent une procédure en trois étapes, sans ordre précis, mais à respecter impérativement !

- **Audit des ensembles de données – Inutile de migrer des ensembles de données que personne n'utilisera.** Passez quelques heures avec les équipes métiers pour vérifier chaque ensemble de données destiné à être utilisé par des êtres humains ou par des applications. Que vous prévoyiez une migration complète ou une consolidation de vos données, le moment est venu de faire le ménage dans les dossiers et de rafraîchir leur organisation.

Cette opération se compose des tâches suivantes :

- **Analyse de la structure de stockage source :**
  - Nombre de dossiers et d'éléments par dossier et correction de l'architecture de stockage, le cas échéant ;
  - Suppression des doublons et des éléments hérités (inutile de transférer les mauvaises habitudes) ;
  - Établissement des standards de format et de la nomenclature des fichiers ;
  - Double vérification des formats pour garantir la compatibilité dans les deux espaces de stockage (le diable est dans les détails).
- **Droits d'accès.** Ils devront être recréés sur le cloud cible. Encore une fois, ils doivent être audités pour les personnes comme pour les applications.
- **Chemin de données sécurisé.** Lors de la migration vers le cloud, **les équipes du service informatique restent responsables de la protection des données de l'entreprise et de ses informations clients.** La direction n'acceptera pas les conflits en cas de problème. Les équipes techniques se doivent de mettre en place une présentation exhaustive de la sécurité au sein des architectures hybrides de réagir rapidement face aux vulnérabilités et aux menaces et de fournir des rapports d'audit régulièrement. L'ajout de charges de travail dans un cloud public complexifie les besoins en sécurité. Dans un environnement hybride, les entreprises ont besoin d'une vue complète de l'identité et du comportement des utilisateurs à chaque point d'accès aux applications et aux bases de données.

## 4-Choisir la meilleure solution pour un projet de migration de données complexe

Le marché des logiciels d'aide à la migration est en pleine expansion. Mais de nombreux outils n'ont tout simplement pas la capacité de gérer plusieurs pétaoctets de données dans des environnements hétérogènes et complexes. Certains sont conçus pour une plateforme spécifique, d'autres sont trop chers, car conçus pour les grands groupes internationaux.

Miria for Migration d'Atempo met la migration de données à portée de toutes les entreprises et de tous les environnements informatiques. Miria :

- Automatise le processus de migration et génère des rapports tout au long de l'opération ;
- Gère plusieurs pétaoctets de données en toute sécurité ;

- **Détecte rapidement les changements ou les ajouts dans une très vaste arborescence : seul le FastScan de Miria peut effectuer cette opération dans les délais impartis ;**
- Est compatible avec un grand nombre de systèmes de fichiers et préserve les ACL (listes de contrôle d'accès) ;
- Couvre à la fois le stockage dans le cloud et le SAN ou les stockages de fichiers partagés tels que Dell /EMC Isilon / ECS, Qumulo, Lustre, DDN ExaScaler, IBM Spectrum Storage, Panasas, les stockages objets, etc. Miria permet de migrer des données entre différents types ou marques de stockages ;
- Déploie des Data Movers à la demande pour assurer un transfert de données rapide et évolutif et s'adapter à de multiples solutions de stockage.

## 5-Réaliser un test pilote de migration des données

Le processus de migration recommandé par Atempo comprend un test sur le terrain. Des experts en gestion de données définissent le périmètre du test pilote et démarrent la migration en temps réel.

C'est également l'occasion de **mettre en œuvre les sauvegardes de sécurité et d'autres mesures de gestion des risques**, afin d'éliminer toute perte de données.

Pour paraphraser un conseil bien connu de nombreux processus agiles : Testez souvent, testez tôt !

## 6-Mettre en œuvre un projet de migration de fichiers

La plupart des solutions de migration ne peuvent pas écourter le calendrier des opérations. Elles monopolisent la bande passante de stockage au grand désarroi des utilisateurs finaux. La gestion délicate de la migration et de ses répercussions sur l'entreprise augmente les risques de dysfonctionnement de la production.

Miria for Migration présente une approche innovante.

- La migration se déroule sur des périodes choisies. Son utilisation de la bande passante peut être diminuée ou augmentée, de manière à saturer des réseaux de 10 Go, par exemple, dans le but d'accélérer les transferts de fichiers.
- **Les dossiers restent accessibles pour analyse ou traitement tout au long de la migration.**
- **Durant chaque cycle de migration automatique, l'outil détecte les fichiers modifiés dans le stockage source.** Il réalise une synchronisation incrémentale avec le stockage cible jusqu'à ce que les deux dispositifs de stockage convergent.

Grâce aux processus automatisés et à la gestion des flux de données, **la migration s'achève en quelques heures**, voire quelques minutes, après consolidation.

## 7-Contrôler la migration de données

Aucun projet de migration de fichiers n'est complet sans une évaluation précise du stockage cible. Cela implique :

- Une inspection du stockage cible par le gestionnaire de stockage et les conseillers en migration ;
- Un contrôle des données migrées, à l'aide de scripts de test prédéterminés (emplacement, droits d'accès, etc.) ;
- Une évaluation de la satisfaction des utilisateurs finaux et le contrôle des accès utilisateurs à l'aide des besoins métiers identifiés au début du projet de migration.

**Miria for Migration génère des rapports automatiques tout au long du projet de migration.** Cela facilite d'autant l'évaluation de la réussite du projet.

Une migration vers le cloud ne se fait pas sans difficultés. Les responsables informatiques doivent s'assurer qu'ils maîtrisent leurs infrastructures numériques hybrides de plus en plus complexes. La clé du succès réside dans l'association de ressources internes et externes solides à un logiciel de migration de données adapté.

# À PROPOS DE WASABI

## Stockage cloud à chaud de Wasabi

Le stockage cloud à chaud de Wasabi est une solution de cloud 2.0. Il offre tous les avantages mentionnés précédemment et assure également une protection et une sécurité élevées des données.

Le stockage cloud à chaud de Wasabi est conçu pour optimiser la durabilité, l'intégrité et la sécurité des données. Le service a été créé pour faciliter l'application des meilleures pratiques et normes de sécurité, et se conforme à une série de réglementations industrielles et gouvernementales, notamment HIPAA, HITECH, FINRA, MiFID, CJIS, FERPA et RGPD.

- **Sécurité physique** : Le service Wasabi est hébergé dans des centres de données de catégorie IV, hautement sécurisés, entièrement redondants et certifiés conformes aux normes SOC-2 et ISO 27001. Chaque site est doté d'un personnel de sécurité sur site 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 et 365 jours par an, afin d'empêcher toute entrée non autorisée. Des caméras de sécurité surveillent en permanence l'ensemble des installations, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Des lecteurs biométriques et des mécanismes d'authentification à deux facteurs ou plus sécurisent l'accès au bâtiment. Les installations ne sont pas identifiables afin de ne pas attirer l'attention de l'extérieur.
- **Architecture de réseau sécurisée** : Wasabi utilise des outils de sécurité réseau avancés, notamment des pare-feu et d'autres dispositifs de protection pour surveiller et contrôler les communications au niveau des frontières internes et externes du réseau. Ces dispositifs de sécurité différencient les clients et régulent les flux de communications entre les réseaux afin d'empêcher tout accès non autorisé aux infrastructures et services Wasabi.
- **Confidentialité et sécurité des données** : Wasabi est compatible avec un ensemble complet d'outils de sécurité et de protection des données afin d'empêcher tout accès et toute divulgation non autorisés.

Une procédure d'authentification solide des utilisateurs permet de contrôler étroitement l'accès aux données stockées. Les listes de contrôle d'accès (ACL) et les politiques définies administrativement accordent de manière sélective des autorisations de lecture/écriture et des autorisations de gestion à des utilisateurs, des groupes d'utilisateurs et des rôles. Wasabi chiffre les données au repos et les données en transit pour éviter les fuites et garantir la confidentialité. Par défaut, toutes les données stockées au repos dans Wasabi sont chiffrées. Et toutes les communications avec Wasabi sont transmises via HTTPS pour protéger les données en transit.

- **Durabilité et protection des données** : Le stockage cloud à chaud de Wasabi est conçu pour optimiser la durabilité et l'intégrité des données. Wasabi garantit une durabilité à 99,999999999 % (« eleven nines »), protégeant ainsi les données contre les défaillances matérielles et les erreurs de support. En outre, Wasabi offre une fonctionnalité facultative d'immutabilité des données qui préserve ces dernières des erreurs d'administration ou des attaques malveillantes. Un objet immuable ne peut être supprimé ou modifié par quiconque, y compris par Wasabi. L'immutabilité des données Wasabi protège contre les causes les plus courantes de perte et de falsification de données, notamment les suppressions accidentelles de fichiers, les virus et les logiciels de rançon (ransomware).
- **Conformité au RGPD** : Nous recommandons aux clients devant se conformer au RGPD de stocker leurs données dans un centre Wasabi européen. Les buckets doivent être créés dans une région de stockage située dans l'UE pour que le bucket soit considéré comme résidant dans l'UE. Le cadre de protection de la confidentialité (Privacy Shield Framework) ne s'applique pas dans ce cas.

# À PROPOS D'ATEMPO

La société Atempo est un éditeur de logiciels indépendant basé en Europe, fort d'une présence mondiale, qui fournit des solutions de protection de stockage, de transfert et de récupération d'ensembles de données critiques à des milliers d'entreprises dans le monde. Avec plus de 25 ans d'expérience dans le domaine de la protection de données, Atempo propose une gamme complète de solutions éprouvées de sauvegarde de serveurs physiques et virtuels, de protection des postes de travail et de migration de fichiers entre stockages de très grande capacité. Les trois solutions phares d'Atempo, Lina, Miria et Tina sont labellisées « Utilisé par les armées françaises » et « France Cybersecurity ».

Atempo dispose d'un siège à Paris et d'une présence en Europe, aux États-Unis et en Asie avec un réseau de plus de 100 partenaires, intégrateurs et fournisseurs de services gérés.

## 1- Une connaissance approfondie de la migration de données

Au fil des ans, Atempo a fourni à ses clients des solutions avancées de protection et de transfert de données. Notre solution a tout d'abord adressé les besoins fondamentaux de sauvegarde et d'archivage avant d'évoluer pour inclure des fonctionnalités de transfert de données de très haute capacité et pleinement sécurisé. Les solutions et services d'Atempo permettent aux organisations de toutes tailles de migrer leurs données entre les stockages (sur site, vers le cloud et entre clouds). Avec notre écosystème de partenaires, nous accompagnons nos clients dans leurs projets de migration grâce au support d'une multitude de fournisseurs de stockage et de fournisseurs de cloud, et en particulier lors des migrations à grande échelle jusqu'à des dizaines de milliers de pétaoctets.

## 2- À propos du logiciel de gestion des données Miria

Miria est une solution logicielle qui délivre des fonctions de sauvegarde, d'archivage, de synchronisation, de migration et de copie dédiées aux très grands volumes de données non structurées et stockages de plusieurs pétaoctets :



### 3-Sauvegarde et archivage

Les volumes de vos données ont beau se compter en pétaoctets et vos fichiers en milliards d'unités, la sauvegarde et la récupération de l'ensemble de vos données ne devraient pas pour autant vous compliquer la vie ! Les deux principales raisons d'utiliser Miria pour la sauvegarde et l'archivage de vos données :

- Si vous stockez des millions, voire des milliards de fichiers sur un stockage en cloud, un stockage objet ou un stockage de fichiers (AWS, Dell/EMC Isilon, StorNext, Qumulo, Lustre, etc.) et que vous avez besoin d'une solution de restauration flexible pour les incidents du quotidien et la reprise d'activité.
- Si vous utilisez AWS, Lustre ou un système de fichiers partagés GPFS et que vous êtes incapable ou à peine capable d'effectuer une sauvegarde complète de vos données.

### 4-Migration d'ensembles de fichiers à grande échelle entre plateformes

Dans le contexte d'une migration massive d'ensembles de fichiers (de 100 To à plusieurs Po) entre différents fabricants ou types de stockage, voici 3 cas typiques d'utilisation de Miria for Migration pour la gestion de votre projet :

- Migrer plusieurs centaines de téraoctets ou même de pétaoctets de données de fichiers d'un NAS de grand volume vers un autre stockage situé à un autre endroit ;
- Migrer massivement des ensembles de fichiers d'un stockage à un autre (sur site vers le cloud, de cloud vers site, de cloud-to-cloud, de NAS à NAS, d'Isilon à Lustre, ou de GPFS à Isilon, par exemple) ;
- Effectuer rapidement le transfert d'un grand nombre de fichiers non structurés dans un délai limité.

### 5-Transfert des données entre différents stockages

La synchronisation de stockages complets issus de différents fabricants (Isilon, GPFS, Lustre et autres) ou reposant sur des technologies distinctes (cloud à NAS) est une demande fréquente des services informatiques. Nous vous proposons 3 raisons de choisir Miria d'Atempo pour la synchronisation et le transfert de vos ensembles de fichiers entre des volumes de stockages de plusieurs pétaoctets. Vous devez :

- Conserver un grand nombre de fichiers afin de rester en phase avec les grands changements quotidiens. Pour de nombreuses plateformes, Miria utilise la fonctionnalité FastScan d'Atempo qui lui permet d'identifier rapidement la liste des nouveaux fichiers ou des fichiers modifiés présents sur le stockage. Inutile d'attendre des jours pour commencer à déplacer des dossiers.
- Déplacer des fichiers d'une technologie à une autre ou d'un fournisseur à un autre. Les données sont collectées sur les stockages sources et converties automatiquement au bon format sur les stockages cibles. La liste des supports compatibles regroupe tous les NAS et stockage de fichiers (CIFS/NFS), les systèmes de fichiers parallèles et distribués tels que Lustre ou GPFS et bien d'autres, y compris les stockages d'objets et le cloud.
- Synchroniser à la demande un ou plusieurs stockages de fichiers. La solution de synchronisation des données de Miria offre quatre niveaux de synchronisation, allant de la réplication unidirectionnelle avec ou sans réplication des suppressions à la réplication unidirectionnelle sélective d'un sous-ensemble de fichiers, en passant par la réplication bidirectionnelle complète.



## Wasabi Hot Cloud Storage

Wasabi fournit un stockage cloud à chaud simple, prévisible et abordable pour les entreprises du monde entier. Il permet aux organisations de stocker et d'accéder instantanément à une quantité infinie de données au 1/5ème du prix de la concurrence sans niveaux complexes ni frais de sortie imprévus. Des clients du monde entier font confiance à Wasabi qui a été reconnue comme l'une des entreprises technologiques à la croissance la plus rapide et les plus visionnaires. Créé par David Friend et Jeff Flowers, cofondateurs de Carbonite et pionniers du stockage cloud, Wasabi a sécurisé 140 millions de dollars de financement à ce jour et est une société privée basée à Boston.



Tel **1-844-WASABI-1**  
Email **[info@wasabi.com](mailto:info@wasabi.com)**

©2021 Wasabi Technologies, Inc and Atempo. All rights reserved. WASABI and the WASABI Logo are trademarks of Wasabi Technologies, Inc. and may not be used without permission of Wasabi Technologies, Inc. All other brand names mentioned herein are for identification purposes only and may be the trademarks of their respective holder(s).

 **wasabi**  
hot cloud storage  
[www.wasabi.com](http://www.wasabi.com)