

Tout sur le
Cloud
Personnel



DUNOD

Couverture : Rachid Marai

Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.

Le Code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit.

Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements

d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour

les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du Centre français d'exploitation du

droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).



© Dunod, Paris, 2013

ISBN 978-2-100-59009-4

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Sommaire

Avant-propos.....	VII
1. Qu'est-ce que le Cloud ?	1
Origine et définition	1
Pourquoi est-ce intéressant ?	7
Le Cloud sous le capot.....	12
Peut-on parler d'un Cloud domestique ?.....	14
2. Quels risques ?.....	17
Quelle confiance accorder au Cloud ?.....	17
Perdre le contrôle de ses données ?	25
Poser une limite ?.....	27
La question de l'identité pour accéder au Cloud ?.....	28
3. Les acteurs du Cloud pour les particuliers	33
Les géants du web	33
Acteurs du divertissement numérique	39
Acteurs français	42
Des services à la limite entre pro et perso.....	44

4. Communiquer dans le Cloud	47
Mon réseau dans le Cloud	47
Collaborer dans le Cloud	54
Ma présence sur Internet : site web et blog	64
5. Travailler dans le Cloud	71
La bureautique et le stockage documentaire	71
La prise de notes et la gestion de tâches	80
L'impression à la demande	89
La gestion d'une petite entreprise avec le Cloud	95
6. Les loisirs dans le Cloud	101
La culture : musique, livres et films	101
Les jeux	111
Les voyages : cartographie, guides et réservations	116
Les souvenirs en photos et vidéos	120
Le dessin et la retouche photo	129
7. Les services Cloud de la vie de tous les jours	133
Mes courses avec le Cloud	133
Le Cloud de la forme et du sport	136
Le Cloud domotique	142
Le Cloud du véhicule	147

8. Mes données critiques dans le Cloud..... 151

Le Cloud bancaire et le suivi de budget.....	151
Le coffre-fort Cloud	155
Le porte-monnaie Cloud	161
Mon identité sécurisée sur le Cloud.....	166
Mes données de santé dans le Cloud	169

9. Et demain ? 175

Des usages à venir.....	175
Des périls au futur	180
Restons vigilants... ..	182

Avant-propos

Le terme Cloud est apparu dans des publicités télévisées pour la société Apple : celles-ci présentaient l'offre iCloud, un service proposé en complément des appareils commercialisés par la pomme. Le Cloud permet de sauvegarder ses contenus dans les centres de données Apple et de synchroniser entre appareils des photos, des documents, etc.

Le terme Cloud a également été mis en avant en 2012 dans des affiches publicitaires de SFR pour son offre « Business Team » : il s'agit d'une offre à destination des PME qui souhaitent sous-traiter leur informatique.

La plupart d'entre vous ont donc déjà entendu le terme Cloud, mais beaucoup ne savent pas précisément ce qu'il recouvre. Il s'agit d'un anglicisme dont la traduction littérale en « nuage » n'est pas très porteuse de sens.

Le Cloud constitue une rupture dans l'informatique : il déplace nos logiciels et nos données depuis nos ordinateurs, vers un ailleurs difficile à cerner. Cet ailleurs repose en réalité sur des centres informatiques, souvent situés aux États-Unis.

Le Cloud offre de nombreux avantages : garantie contre la perte des données, accès simplifié depuis un téléphone ou une tablette, possibilité de partage, capacité illimitée, etc.

Le Cloud est un phénomène que l'on ne peut plus arrêter. De la même manière que l'on ne peut plus envisager de vivre sans téléphone portable, on ne pourra bientôt plus concevoir un quotidien sans services Cloud. **Il existe en effet des services Cloud pour tout : le divertissement, la domotique, les finances, la santé et la forme, les coffres forts électroniques, le travail, etc.**

Cependant, pour bien utiliser le Cloud, il faut avoir un minimum de culture générale sur ce qu'il implique. En particulier pour éviter le risque « Big Brother » que font peser sur nous des sociétés comme Facebook ou Google, il est essentiel de s'informer sur les fonctionnalités des services et sur leurs conditions générales d'utilisation.

C'est le propos de cet ouvrage !



Qu'est-ce que le Cloud ?

Dans ce chapitre, nous allons tenter d'expliquer ce qu'est le Cloud, à quoi il peut servir, comment sont stockées nos données et quelles sont les différences avec un système de stockage à la maison.

Origine et définition

D'où vient le Cloud ?

Le terme initial utilisé par l'industrie High Tech était « Cloud Computing ». Il a été inventé par des acteurs du monde de l'informatique professionnelle pour désigner de nouveaux types de services accessibles via Internet. Par la suite, nous avons retenu une version abrégée du terme pour plus de simplicité : le « Cloud ».

Les premiers acteurs du Cloud étaient à la croisée des chemins entre informatique professionnelle et informatique grand public : ce sont en particulier Amazon, Google, Microsoft. Si chacun sait que Microsoft propose des offres pour les entreprises (on utilise Windows et Office au travail), on ne sait pas forcément que Google ou Amazon en proposent aussi. En effet, Amazon est plus connu pour la vente de livres, disques et autres biens de consommation tandis que Google se rémunère principalement via les encarts publicitaires présents sur son moteur de recherche.

La raison de l'émergence des offres Cloud est la suivante : ces entreprises avaient bâti des plateformes informatiques gigantesques et

« industrielles » pour leur offre grand public ; en effet, elles disposent de quantités phénoménales de serveurs en réseau pour répondre aux demandes de leurs millions d'utilisateurs. Elles ont un jour décidé de mettre leur puissance de calcul et leur capacité de stockage à la disposition des entreprises. Elles ont ainsi créé de nouvelles offres, assez éloignées de leur marché initial, puisqu'il s'agissait de services plutôt techniques pour les entreprises et non plus de sites web grand public.



Fig. 1.1 Les grands acteurs du Cloud

Les offres Cloud pour les entreprises

Il existe deux grandes familles d'offres Cloud pour les entreprises :

- des offres très techniques destinées à des informaticiens qui doivent installer des logiciels dans leur espace Cloud ;
- des offres utilisables directement par des non-informaticiens comme Gmail ou DropBox.

Les offres grand public appartiennent à cette dernière famille.

Par la suite, l'emploi du terme Cloud s'est élargi à beaucoup de services en ligne proposant le stockage de données, par exemple SkyDrive de Microsoft, ou bien le traitement à distance d'informations, par exemple Siri d'Apple.

Un terme difficile à définir

Le terme « Cloud » est complexe à expliquer comme à traduire. Certains s'y sont essayés, comme le journal *Le Monde* qui parle d'« informatique dématérialisée ». Cette traduction est discutable car la dématérialisation est le propre de l'informatique. L'expression ne traduit donc pas très bien la particularité du Cloud.



Souvenons-nous que le monde numérique est bien matériel...

Nous parlons souvent de monde virtuel au sujet du monde numérique. De la même manière, Internet est parfois perçu comme un médium magique qui parcourt la terre à la vitesse de la lumière. Nous souhaitons ici tuer ces mythes.

Il faut savoir qu'Internet est constitué de câbles télécom de différents types (cuivre, fibre optique, etc.) reliés entre eux par des aiguillages appelés routeurs. Les états, comme la Chine, savent parfaitement bloquer ces aiguillages pour réglementer les informations accessibles dans leur pays. Internet est donc un réseau très concret. Il a ses panes, souvent dues à un coup de pelleuse malencontreuse dans un câble sous-terrain. Il consomme des tonnes de cuivre et de plastique.

De la même manière, l'informatique et le Cloud ne sont pas immatériels. Les données sont **toujours** stockées sur un support tangible : il faut bien en être conscient ! L'informatique n'est pas réellement virtuelle, et on verra dans la suite du chapitre 1 que les acteurs du Cloud disposent de centres informatiques de la taille d'un hypermarché pour stocker toutes les données qu'ils gèrent. Même si la capacité de stockage du disque dur d'un ordinateur augmente régulièrement, elle reste très inférieure à celle d'un cerveau humain. C'est pourquoi des acteurs comme Google utilisent des millions de disques durs.

Notons aussi qu'il existe deux types d'ordinateurs :

- Les Mac et PC que l'on utilise à titre personnel et privatif, via leurs claviers, souris, et écrans.
- Les serveurs : ce sont des ordinateurs auxquels on accède via Internet. On les utilise via un navigateur web ou une application comme Outlook. Leurs capacités sont partagées entre plusieurs utilisateurs.



Fig. 1.2 Ordinateur versus serveur

Alors, comment définir le Cloud? Cette « informatique dans les nuages » fait référence à un monde immatériel où les données n'auraient pas de réalité physique ou tangible. En réalité, les données ont bien une réalité physique, et le Cloud désigne plutôt une informatique où l'on confie ses données sans en connaître la localisation géographique. L'application Cloud que nous utilisons peut se trouver San Francisco, Paris ou Pékin : cela fait finalement peu de différence pour nous. Le mot « nuage » fait principalement référence à cette abstraction sur la localisation. La métaphore est la suivante : les vrais nuages se déplacent perpétuellement autour de la terre, on ne sait pas les localiser ; il en est de même du Cloud pour lequel la position géographique des données est inconnue.

Certains acteurs du monde du Cloud jouent d'ailleurs sur cette abstraction : ainsi Google entretient un certain mystère autour de l'emplacement de ses centres de données. Il est ainsi impossible de savoir dans quel pays Google stocke vos données, ce qui peut être perturbant pour certains, on y reviendra.

La notion de déplacement perpétuel des nuages peut aussi prendre sens avec le Cloud : en effet, certains acteurs mettent en place des systèmes de déplacement et répliquent des données entre leurs centres informatiques. Ces déplacements ont deux objectifs : avoir plusieurs copies des données pour assurer leur préservation en cas de panne, et optimiser le remplissage des différents centres de données, c'est-à-dire éviter les serveurs à moitié pleins. Ces déplacements étant automatiques, personne ne connaît l'emplacement des données, pas même les gestionnaires des centres de données...

Les acteurs du Cloud nous proposent que nos informations soient accessibles rapidement où que l'on soit et quelque soit l'appareil qu'on utilise (ordinateur, tablette, téléphone). Et finalement, on se fiche bien de savoir où elles sont...

Les propriétés du Cloud

Nous avons déjà présenté la première propriété du Cloud : l'**abstraction sur la localisation**, qui est donc à l'origine du terme.

La seconde propriété du Cloud est la **souscription en ligne** au service :

- on s'inscrit via un formulaire,
- on reçoit un e-mail de confirmation,
- et le service est utilisable quelques secondes plus tard...

Souscrire en ligne paraît naturel aujourd'hui, à l'heure du web. Mais il ne faut pas oublier qu'il existe encore quantité de services auxquels il est impossible de souscrire en ligne : banques en ligne (sauf quelques exceptions), assurances, etc. Pourtant, ces services reposent sur l'informatique et ne nécessitent pas de rencontre physique.

La troisième propriété porte sur la tarification. Beaucoup d'offres Cloud sont dites « **Freemium** ». Ce terme est la contraction des mots anglais « Free » et « Premium ». Il signifie qu'il existe une offre gratuite, parfois limitée dans le temps, ou proposant moins de fonctionnalités, et une offre payante pour des fonctions avancées. L'offre payante est facturée selon les services accessibles, ou selon la capacité utilisée. Par exemple, la solution Cloud de stockage de fichier DropBox¹ est gratuite pour 2 Go d'espace, puis devient payante au-delà.

La quatrième propriété tient au gigantisme des centres de données des acteurs du Cloud : ils donnent l'impression de disposer d'une **capacité quasi-infinie**. En effet, lorsqu'on envoie une photo vers Facebook ou Picasa, on ne se pose pas la question de savoir s'il reste assez de place pour la stocker, une question qui peut par contre se poser sur un ordinateur un peu saturé. Dans le Cloud, on peut accroître sa consommation d'espace à l'infini (parfois en payant) et peu d'entre nous savent combien de photos ils ont publié sur tel ou tel service de stockage Cloud. Pour donner une illustration de cette capacité gigantesque, il faut savoir que 70 milliards de photos sont envoyées chaque année vers Facebook.

1. On décrira cette offre en détail au chapitre 5.

La cinquième propriété du Cloud est la possibilité **d'accéder depuis n'importe quel appareil** : ordinateur, tablette, téléphone de type iPhone (Apple), Android (Google) ou Windows Phone (Microsoft). On l'a déjà évoqué, mais entrons un peu plus dans les détails. Le Cloud permet un accès depuis tout ordinateur : à la maison, au travail, depuis chez un ami, depuis un cybercafé à l'étranger, etc. Il offre donc la certitude que l'on pourra accéder à ses données où que l'on soit, pourvu qu'on ait une connexion à Internet et un navigateur web. Cela peut se révéler pratique en cas d'incident à l'étranger : il est astucieux d'avoir une copie de son passeport et de son permis de conduire dans le Cloud pour anticiper les problèmes lors de voyageurs.

L'accès depuis les téléphones mobiles est possible via leur navigateur web miniature. Cependant, les services Cloud proposent souvent des applications spécifiques pour les téléphones qui permettent une navigation plus pratique sur un écran tactile de petite taille. Ces applications s'installent depuis les Apple AppStore, Google Play Store ou autre Windows Phone Store. En effet, les acteurs du Cloud prennent très à cœur la qualité de l'expérience utilisateur, et investissent beaucoup sur l'ergonomie.

Donc en résumé, on parle de service Cloud lorsqu'il y a :

- Abstraction sur la localisation des données
- Souscription en ligne
- Tarification « Freemium »
- Capacité quasi-infinie
- Accès depuis n'importe quel appareil

Nous utiliserons cette définition par la suite pour dire si un service en ligne peut être qualifié de Cloud ou non.

Le Cloud a une autre propriété qui intéresse indirectement le grand public : nous allons cependant la présenter rapidement. Les services Cloud offrent des interfaces de programmation ouvertes. Sans entrer dans les détails techniques, cela signifie qu'il est possible à

des développeurs informatiques de créer des applications qui tirent parti des outils Cloud. Pour donner un exemple concret, la solution Cloud de stockage de fichier DropBox offre une telle interface de programmation, et, par conséquent, il existe quantité d'applications pour iPhone capables de sauvegarder leurs données dans votre espace DropBox.

Pourquoi est-ce intéressant ?

Le lecteur peut légitimement se poser la question suivante :

« *Quel intérêt existe-t-il à utiliser le Cloud plutôt que des applications sur mon ordinateur ?* ».

Essayons d'y répondre.

Accès simplifié et partage

Nous avons en partie répondu à cette question précédemment : les services sont **accessibles depuis n'importe quel appareil**, où que l'on soit dans le monde. C'est déjà très pratique : cela permet par exemple de montrer des photos de vacances à ses parents depuis leur domicile.

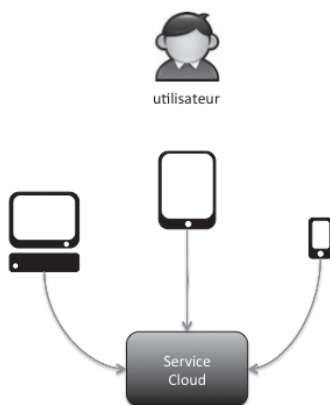


Fig. 1.3 L'accès au Cloud depuis n'importe quel appareil