



# STRATÉGIE CLOUD

Un processus décisionnel pour  
une migration vers le cloud réussie

Édition  
Française

Gregor Hohpe

An Architect Elevator Guide

Avec les contributions de  
Michele Danieli, Tahir Hashmi  
et Jean-François Landreau

# Stratégie Cloud (Édition Française)

Un processus décisionnel pour une migration vers le cloud réussie

Gregor Hohpe

Ce livre est en vente à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>

Cette version a été publiée le 2024-12-24



Le cloud change le rôle que joue la technologie dans les entreprises, passant de “assurer le fonctionnement de base” à stimuler l’innovation grâce à l’agilité, aux versions fréquentes et à l’automatisation. Il semble donc approprié d’adopter les mêmes principes lors de la rédaction d’un livre sur cette transformation. C’est pourquoi ce livre a commencé comme un livre Leanpub, qui soutient les versions préliminaires des ebooks en cours de réalisation en utilisant des outils légers et des itérations. Vous lisez le résultat de ce processus itératif, qui élève les lecteurs à devenir des participants actifs grâce à leurs retours anticipés.

The author generated this text in part with GPT-3, OpenAI’s large-scale language-generation model. Upon generating draft language, the author reviewed, edited, and revised the language to their own liking and takes ultimate responsibility for the content of this publication.

© 2024 Gregor Hohpe

# Table des matières

À propos de ce livre	i
<b>Partie I : Comprendre le cloud</b>	1
1. Le Cloud n'est pas un acte d'achat; c'est un changement de mode de vie	3
2. Le cloud pense en première dérivée	15
3. Les voeux pieux ne sont pas une stratégie	17
4. Discipline de décision alimentée par des principes	19
5. Si vous ne savez pas conduire...	22
<b>Partie II : S'organiser pour le cloud</b>	30
6. Le cloud, c'est de la sous-traitance	33
7. Le cloud change votre organisation	36
8. Retenir/Requalifier/ Remplacer/ Retraiter	38
9. Ne recrutez pas un tueur à gages numérique	41
10. Architecture d'entreprise dans le cloud	43

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Partie III : Migrer vers le cloud</b>	45
11. Pourquoi allez-vous dans le cloud, exactement?	48
12. Personne ne veut d'un serveur	51
13. N'exploitez pas un logiciel que vous n'avez pas créé	53
14. Ne construisez pas une entreprise non-cloud!	56
15. Migration vers le cloud : comment ne pas se perdre	64
16. Migration cloud selon Pythagore	67
17. La valeur est le seul vrai progrès	70
<b>Partie IV : Architecturer le cloud</b>	72
18. Multicloud : vous avez des options	76
19. Cloud hybride : découper l'éléphant	89
20. Le Cloud - maintenant chez vous	92
21. Ne vous laissez pas emprisonner en évitant le verrouillage	96
22. La fin de la multi-location ?	98
23. La nouvelle "ilité" : la jetabilité	100
<b>Partie V : Développer (pour) le cloud</b>	102
24. Le Cloud centré sur les applications	105
25. Que contiennent les conteneurs ?	107
26. Sans serveur = Sans soucis ?	110
27. Les applications cloud aime le froid(FROSST)	112

28. IaaC - Infrastructure en tant que vrai code	114
29. Restez calme et continuez à exploiter	117
<b>Partie VI : Budgétisation du cloud</b>	<b>120</b>
30. Les économies du cloud doivent être gagnées	122
31. Il est temps d'augmenter votre budget “run”	126
32. L'automatisation n'est pas une question d'efficience	129
33. Attention à l'effet supermarché !	131
<b>Biographie de l'auteur</b>	<b>134</b>

# À propos de ce livre

*La stratégie fait la différence entre faire un vœu et le réaliser.*

Le cloud (l'informatique en nuage, ou l'infonuagique), offre de nombreux avantages aux entreprises : plateformes managées, extensibilité instantanée, opérations d'optimisation ou de réparation automatiques, facturation à la seconde, modèles d'apprentissage automatique pré-entraînés, et magasins de données transactionnels à l'échelle mondiale. Le cloud est un élément clé permettant aux entreprises de rester compétitives dans des économies en constante mutation. Il n'est donc pas surprenant que la majorité des organisations souhaitent en tirer parti.

Migrer une entreprise dans son intégralité vers le cloud ne se fait pas en appuyant sur un bouton. Un simple déplacement des applications existantes ne permettra probablement pas de concrétiser tous les bénéfices escomptés. Inversement, refondre les architectures applicatives pour les adapter au cloud peut s'avérer très onéreux. De plus, pour bénéficier pleinement des technologies cloud, les entreprises doivent aussi envisager des changements au niveau de leur modèle économique et de leur structure organisationnelle. Elles ont donc besoin d'une stratégie plus nuancée qu'un simple mot d'ordre "cloud first".

Une stratégie cloud solide n'est pas quelque chose que l'on peut simplement copier d'un autre ouvrage ou d'une autre organisation. La variété des situations de départ, des objectifs et des contraintes entraînent inévitablement des divergences de choix et de compromis. Ce dont vous avez réellement besoin, est un ensemble de modèles décisionnels éprouvés vous permettant d'analyser votre situation spécifique, d'évaluer les options, de comprendre les compromis, et d'articuler vos prises de décisions auprès de tous.

Malheureusement, la plupart des ouvrages sur le cloud restent trop généraux ou focalisés sur des fournisseurs et des produits spécifiques. Ce livre vise à combler ce manque en remettant en question les hypothèses existantes, en établissant

des modèles décisionnels neutres sur le plan technologique, et en proposant une nouvelle façon de penser votre parcours d'adoption du cloud.

## Rien ne vaut l'expérience

Mon livre *37 Things One Architect Knows About IT Transformation* décrit comment les architectes peuvent conduire le changement dans les grandes entreprises en prenant l’“Ascenseur de l’Architecte” (“The Architect Elevator”) de l’appartement-terrasse à la salle des machines. *Cloud Strategy* applique ce modèle mental aux architectures cloud et aux migrations vers le cloud. Tout comme *37 Things*, *Cloud Strategy* inclut de nombreuses anecdotes et quelques traits d’humour basés sur mon expérience pratique.

J’ai été responsable de transformations cloud majeures dans trois rôles distincts :

- En tant qu’architecte en chef d’un grand fournisseur de services financiers, j’ai conçu et construit une plateforme de cloud privé pour accélérer la livraison des applications.
- En tant que directeur technique chez un grand fournisseur de cloud, j’ai conseillé des clients stratégiques en Asie et en Europe, y compris des enseignes majeures de la grande distribution et des opérateurs télécoms, sur l’alignement de leur stratégie cloud avec leur transformation organisationnelle.
- En tant que membre du programme “Smart Nation Fellowship” de Singapour, j’ai élaboré une stratégie cloud au niveau national.

Chaque environnement présentait ses enjeux distinctifs mais partageait également des points communs notables. Dans ce livre, je les distille en conseils concrets afin que chacun puisse bénéficier de mon expérience et de mes éventuelles erreurs.

Chaque migration technologique implique des fournisseurs et des produits spécifiques. Ce livre s’éloigne autant que possible des produits des fournisseurs, les utilisant uniquement comme exemples occasionnels lorsque cela est considéré comme utile. Les documents décrivant les produits cloud sont largement disponibles, et tandis que les produits vont et viennent, les considérations architecturales ont tendance à rester. Au lieu de cela, comme pour *37 Things*, je préfère jeter un regard neuf sur des sujets éculés ou des

buzzwords afin de donner aux lecteurs une nouvelle manière d'aborder leur problématique.

## Histoires de cloud

Même si l'informatique d'entreprise peut être parfois peu inspirante et carrément ardue, elle n'a pas à être ennuyeuse. C'est pourquoi je partage de nombreuses anecdotes que j'ai recueillies lors de migrations vers le cloud, combinées à des réflexions architecturales.

Les lecteurs de *37 Things* ont apprécié les éléments de langage que j'ai cherché à reproduire pour ce livre :

- *Expérience réelle* : Plutôt que de peindre des tableaux idylliques de ce qui pourrait être fait, j'essaie de décrire ce qui a fonctionné (ou peut-être pas) et pourquoi, basé sur une expérience réelle.
- *Opinion sans filtre* : Je préfère appeler les choses telles qu'elles sont. De plus, je n'hésite pas à mettre en avant les inconvénients ou les limitations. Il y a déjà beaucoup de brochures marketing, donc je ne tiens pas à en ajouter une autre.
- *Histoires engageantes* : Les histoires marquent, alors j'essaie d'emballer des sujets complexes dans des histoires abordables et des anecdotes engageantes.
- *Moins de jargon, plus de réflexion* : Les informaticiens sont bien connus pour utiliser tout un tas de buzzwords (mots à la mode). Mais peu peuvent vous dire quand utiliser quels produits et à quels problèmes ils répondent. Je vise l'opposé.
- *Conseils précieux* : Les histoires, c'est bien, mais les architectes ont également besoin de conseils concrets pour réussir leur migration vers le cloud. Je partage ce que je sais.
- *Références utiles* : la littérature est pléthorique sur le cloud, l'architecture et la stratégie des systèmes d'information. Je ne suis pas là pour régurgiter ce qui a déjà été écrit mais pour synthétiser de nouvelles idées. Je suis heureux de vous orienter vers des documents connexes.

Donc, tout comme avec *37 Things*, j'espère que ce livre vous équipera de quelques slogans accrocheurs que vous pourrez étayer avec une solide fondation architecturale.

# Prendre de meilleures décisions avec des modèles

Bien que le cloud soit fondé sur une technologie avancée, ce livre n'est pas profondément technique. Vous n'y trouverez pas d'instructions détaillées sur la manière de configurer une chaîne d'intégration continue pour générer automatiquement des charts Helm YAML pour une orchestration mutualisée de conteneurs multi-cluster, de façon agnostique au fournisseur cloud. Vous trouverez cependant peut-être un modèle mental et des lignes directrices sur la manière de décider si une telle configuration convient à votre organisation.

Ce livre se concentre sur les décisions importantes, celles qui impliquent des compromis conscients et parfois difficiles. Les fonctionnalités individuelles des produits cèdent la place à une comparaison équilibrée des approches architecturales. Considérer à la fois les forces et les faiblesses conduit à des modèles de décision indépendants du fournisseur, souvent accompagnés de questions que vous devriez poser au fournisseur ou à vous-même.

Utiliser la notion d'“Ascenseur de l'Architecte” pour mieux connecter la salle machine du SI à l'appartement-terrasse de l'entreprise signifie que l'élévation du niveau de discussion n'est pas une simplification. C'est plutôt comme une carte qui vous guide bien car elle omet les détails inutiles. Ce livre supprime donc le bruit et met en lumière les aspects et les connexions critiques qui sont trop souvent négligés. Il vous permettra de voir la forêt et non seulement les arbres, en aiguisant votre réflexion et vos prises de décisions.

## Que vais-je apprendre ?

Ce livre est structuré en six grandes parties qui suivent grossièrement le parcours d'adoption du cloud qu'une organisation complexe est susceptible d'entreprendre :

### Partie I : Comprendre le cloud

Le cloud est très différent de l'achat d'un produit informatique traditionnel. Donc, plutôt que de suivre un processus de sélection et d'achat traditionnel, vous devrez repenser la façon dont votre informatique fonctionne.

## **Partie II : S'organiser pour le cloud**

Le cloud impacte plus que la technologie seule. Tirer le meilleur parti du cloud nécessite des changements organisationnels, affectant à la fois la structure et les processus.

## **Partie III : Migrer vers le cloud**

Il existe de nombreuses façons de migrer vers le cloud. Le pire que vous puissiez faire est de transporter vos processus existants vers le cloud, ce qui vous procurera un nouveau centre de données, mais pas un cloud - sûrement pas ce que vous cherchiez à accomplir! Il est donc temps de remettre en question les hypothèses existantes sur votre infrastructure et votre modèle opérationnel.

## **Partie IV : Architecturer le cloud**

Il y a beaucoup plus dans l'architecture du cloud que de choisir le bon fournisseur ou produit. Il est préférable d'éviter tous les buzzwords et d'utiliser des modèles de décision architecturale à la place. Cela inclut le multi-cloud et le cloud hybride, mais peut-être pas de la manière dont les brochures marketing l'ont présenté.

## **Partie V : Construire (pour) le cloud**

Le cloud est une plateforme formidable. Cependant, les applications tirant avantage du cloud doivent également faire leur part. Cette section examine ce qui rend une application prête pour le cloud, ce que signifie le serverless (sans serveur), et pourquoi les conteneurs sont si importants.

## **Partie VI : Budgétiser le cloud**

Avec un plus grand contrôle vient aussi une plus grande responsabilité. La tarification élastique du cloud et les niveaux

élevés d'automatisation peuvent réduire considérablement vos coûts opérationnels - tant que vous êtes prêt à abandonner certaines hypothèses passées.

Bien que vous puissiez lire tous les chapitres dans l'ordre, le livre est conçu pour être lu dans l'ordre qui convient le mieux à vos besoins. Vous pouvez donc facilement plonger dans un sujet qui vous est le plus pertinent et suivre les nombreuses références croisées vers les chapitres connexes. Un parcours cloud n'est pas linéaire.

## **Répondra-t-il à mes questions ?**

J'alerte souvent les participants de mes ateliers sur le fait qu'ils doivent s'attendre à repartir avec plus de questions qu'au départ. De même, ce livre présente une nouvelle façon de penser plutôt que d'être simplement un mode d'emploi. Il peut donc également soulever de nouvelles questions. Je considère cela comme une bonne chose pour deux raisons. Premièrement, vous aurez de meilleures questions en tête, celles qui vous mèneront à prendre les bonnes décisions. Et deuxièmement, vous aurez de meilleurs outils pour répondre à ces questions dans leur contexte spécifique, plutôt que de vous fier à un cadre générique de type "dessiner en reliant les points".

Il n'est pas possible de copier-coller une transformation. Donc, ce livre ne vous dira probablement pas exactement quoi faire. Mais il vous permettra de prendre vos propres décisions. C'est comme apprendre à pêcher (voir la couverture).

## **À faire et à ne pas faire**

Une grande partie de ce livre est consacrée à révéler ce qui se cache derrière les buzzwords de la technologie cloud, visant à donner aux entreprises une vision plus profonde et plus nuancée de ce que signifie vraiment une migration vers le cloud. Cependant, en tant qu'architecte ou responsable informatique, on s'attend également à ce que vous élaboriez une feuille de route et que vous meniez votre organisation sur une voie bien définie. Pour cela, vous avez besoin de conseils concrets et exploitables.

Plusieurs chapitres incluent donc une section *À faire et à ne pas faire* à la fin qui résume les recommandations et mises en garde. Vous pouvez les utiliser comme un aide mémoire pour éviter de tomber dans les mêmes pièges que d'autres avant vous. Imaginez être Indiana Jones - c'est vous qui esquivez tous les pièges remplis de squelettes. C'est un défi et parfois une question de chance, mais vous en sortez comme le héros.

## **Au fait, les poissons, pourquoi?**

La couverture est un banc de poissons qui ressemble à un gros poisson. Je l'ai prise à l'Aquarium d'Enoshima au Japon, à quelques kilomètres en train au sud de Tokyo, non loin de Kamakura. En restant dans le thème de l'utilisation de photos personnelles de poissons de *37 Things*, j'ai choisi ce banc car il illustre comment la somme des parties a sa propre forme et dynamique - un banc est plus qu'un simple groupe de poissons. Il en va de même pour les architectures complexes et le cloud en particulier.

## **Aller plus loin**

Mon cerveau ne cesse de générer de nouvelles idées juste après la publication du livre. Je vous invite donc à jeter un coup d'œil à mon blog pour voir les nouveautés :

<https://architectelevator.com/blog>

Suivez-moi aussi sur X (ex-Twitter) ou LinkedIn pour voir ce que je fais ou pour commenter mes publications :

<https://x.com/ghohpe>

<https://www.linkedin.com/in/ghohpe>

Bien sûr, je serais heureux que vous parliez de ce livre et de son contenu à vos amis. La meilleure façon de le faire est de partager cette URL :

<https://CloudStrategyBook.com>

Si vous avez des commentaires et vous voulez aider à améliorer ce livre, veuillez rejoindre notre groupe de discussion privé :

<https://groups.google.com/d/forum/cloud-strategy-book>

## Remerciements

Les livres ne sont pas écrits par un seul auteur enfermé dans une chambre d'hôtel pendant tout l'hiver (si vous avez vu *The Shining*, vous savez où cela mène...). Beaucoup de personnes ont consciemment ou inconsciemment contribué à ce livre à travers des conversations de couloir, des discussions en réunion, des revues de manuscrits, des dialogues sur X/Twitter ou des discussions informelles. Je leur adresse mes sincères remerciements pour leur amitié et leur inspiration.

*Chef* m'a tenu compagnie tout au long et m'a nourri de délicieuses pizzas, pâtes et cheesecake fait maison.

## [sfēir] WENVISION

Le Cloud est au cœur de la réussite du Groupe SFEIR. C'est pourquoi nous sommes particulièrement heureux et fiers d'avoir pu accompagner Gregor Hohpe dans l'adaptation de son ouvrage majeur sur le Cloud pour le marché français.

Tech Company orientée clients, SFEIR est une société indépendante de conseil et d'expertise technologique qui accompagne les entreprises dans leurs stratégies et transformations numériques. Nous comptons aujourd'hui plusieurs centaines de projets de déploiement réussis dans le Cloud, tous acteurs confondus.

Nous nous concentrons sur 4 produits phares pour créer de la valeur rapidement chez nos clients :

- Engineering : délivrer des systèmes d'information modernes, compatibles avec le futur (marque SFEIR).
- Consulting : penser le futur, accompagner les C-Levels sur les aspects tech, orga et culture (marque WEnvision).
- Training : transmettre notre savoir faire, renforcer les compétences de nos clients (marque SFEIR Institute).
- Tooling : accélérer la mise en œuvre des technologies, qu'il s'agisse de fondations Cloud, Data ou IA générative (marque RAISE).

Fort de plus de 850 experts répartis dans 7 agences en France, en Belgique et au Luxembourg, le Groupe SFEIR accompagne ainsi ses clients depuis les premières réflexions stratégiques jusqu'à l'optimisation FinOps de vos projets Cloud, en passant par l'implémentation des briques technologiques et de sécurité, la création d'un Centre pour l'excellence, ou encore l'acculturation et la formation des équipes tech et métiers.

Très bonne lecture,

Olivier Rafal, cofondateur & directeur conseil stratégie de WEnvision

Didier Girard, CEO de SFEIR

# Partie I : Comprendre le cloud

Dédier plusieurs chapitres d'un livre à la compréhension du cloud peut sembler comme apporter de l'eau à la mer. Après tout, le cloud computing est devenu aussi omniprésent que l'informatique elle-même et les étagères (en ligne) sont pleines de livres, articles, billets de blog et fiches produits connexes. Cependant, une grande partie du matériel disponible est soit centrée sur les produits, soit promet des avantages incroyables sans donner beaucoup de détails sur la façon de les réaliser. À mon avis, c'est mettre la charrue technologique avant le cheval de l'entreprise.

## Mettre le cloud en contexte

Lorsqu'on entreprend un voyage vers le cloud, il est nécessaire de prendre du recul et de réaliser que le cloud est bien plus important qu'il n'y paraît au premier abord. De cette façon, les organisations peuvent éviter de traiter une transformation cloud comme un simple projet informatique. Au lieu de cela, elles doivent se préparer à un véritable changement de mode de vie.

Pour vraiment apprécier l'impact du cloud computing, il faut d'abord réaliser que le rôle de l'informatique dans l'entreprise est en train de changer. Et pour mettre cela en contexte, nous devons regarder comment l'entreprise évolue. Enfin, pour comprendre pourquoi l'entreprise doit changer, il est utile de voir comment le paysage concurrentiel a évolué.

Les organisations modernes qui ont grandi avec le cloud pensent et travaillent différemment des entreprises traditionnelles qui entreprennent une migration

vers le cloud. Il est important de comprendre pourquoi le cloud est si bien adapté pour elles et comment (ou si) leur structure et leurs comportements se traduisent dans la situation de votre organisation. Chaque point de départ est différent, tout comme le voyage.

## **C'est votre voyage vers le cloud**

Adopter le cloud parce que tout le monde le fait peut s'avérer mieux que de ne rien faire, mais il est peu probable que ce soit une base appropriée pour une stratégie solide. Au lieu de cela, vous devez avoir une vision claire de pourquoi vous vous dirigez vers le cloud en premier lieu et à quoi ressemble le succès pour votre organisation. Ensuite, vous pouvez tracer un chemin de là où vous êtes vers ce succès. En cours de route, vous saurez qu'il n'y a pas de point final simple ni même d'image cible stable : les plateformes cloud évoluent et de même votre terrain de jeu concurrentiel, en faisant un voyage perpétuel. Il vaut donc bien la peine de réfléchir un peu à bien commencer et de comprendre quelles décisions conscientes et quels compromis vous devez faire.

## **Repenser le cloud computing**

Cette partie vous aide à prendre un nouveau regard dans le contexte de la transformation des affaires. En cours de route, vous réaliserez quelques choses que les brochures brillantes ne vous ont probablement pas dites :

- Que réussir dans le cloud nécessite un [changement de mode de vie IT](#)
- Que les [organisations prêtes pour le cloud](#) pensent en première dérivée
- Que [le voeu pieux](#) n'est pas une stratégie
- Que [les principes](#) lient la stratégie et les décisions
- Que [si vous ne savez pas comment conduire, acheter une voiture plus rapide](#) est une mauvaise idée

# 1. Le Cloud n'est pas un acte d'achat ; c'est un changement de mode de vie

**Vous n'achetez pas un cloud, vous l'adoptez.**



**"On vous avait bien dit de ne pas prendre toute votre garde-robe..."**

Les services informatiques d'une entreprise sont fondamentalement structurés autour de l'approche *acheter plutôt que construire*. Cela a du sens car il n'est pas particulièrement utile pour une entreprise moyenne de construire son propre système de comptabilité, de ressources humaines, de paie ou de gestion des stocks. Il en va de même pour la plupart de l'infrastructure informatique : les entreprises acquièrent des serveurs, des commutateurs réseau, des dispositifs de stockage, des serveurs d'applications, etc.

Naturellement, les entreprises ont tendance à suivre la même approche lorsqu'elles examinent les plateformes cloud et les fournisseurs de cloud.

Malheureusement, cela peut entraîner des problèmes avant même que la première application ne soit migrée vers le cloud.

## Approvisionnement d'un cloud ?

La plupart des processus informatiques traditionnels sont conçus autour de l'approvisionnement de composants individuels, qui sont ensuite intégrés en interne ou, plus fréquemment, par un intégrateur de systèmes. De nombreuses directions informatiques se définissent même par la liste des matériels et logiciels qu'ils ont acquis au fil du temps : "fortement orientée SAP", "boutique Oracle" ou encore "tout Microsoft". Ainsi, lorsque vient le moment de passer au cloud, les entreprises ont tendance à suivre le même processus éprouvé pour acquérir un nouveau composant pour leur arsenal informatique en constante expansion. Après tout, elles ont appris que suivre le même processus conduit aux mêmes résultats souhaitables, n'est-ce pas ? Pas nécessairement.

Le cloud n'est pas simplement un élément supplémentaire que vous ajoutez à votre portefeuille informatique. Il devient l'épine dorsale fondamentale de vos systèmes d'information : le cloud est l'endroit où résident vos données, où s'exécutent vos logiciels, où vos mécanismes de sécurité protègent vos actifs et où vos analyses traitent les données. Adopter le cloud ressemble plus à une **externalisation IT** totale qu'à un approvisionnement IT traditionnel.



Une plateforme cloud n'est pas un élément supplémentaire que vous ajoutez à votre portefeuille informatique. Elle ressemble plus à une externalisation totale du SI qu'à un approvisionnement IT.

L'exemple le plus proche de l'adoption du cloud que les DSI ont probablement vu au cours des dernières décennies est l'introduction d'un système ERP (Enterprise Resource Planning) majeur - de nombreux membres du personnel informatique en ont encore des frissons. L'installation du logiciel lui-même était probablement la partie la plus facile, alors que l'intégration et la personnalisation nécessitaient généralement des efforts et des coûts significatifs, souvent de l'ordre de centaines de millions d'euros, sur plusieurs années.

Nous nous tournons vers le cloud non pas parce que c'est si facile, mais en raison des avantages indéniables qu'il apporte, tout comme l'ERP l'a fait. Dans les deux

cas, les avantages ne découlent pas simplement de l'installation d'un logiciel. Ils dépendent plutôt de l'adaptation de votre organisation à une nouvelle façon de travailler intégrée à la plateforme. Ce changement était probablement la partie la plus difficile de la mise en œuvre de l'ERP mais aussi celle qui a apporté les avantages les plus significatifs. Heureusement, les clouds sont conçus comme des plateformes flexibles et laissent donc plus de place à la créativité que l'attitude "ma façon ou rien" de certains systèmes ERP.

## **En quoi le cloud est-il différent**

Appliquer des processus d'approvisionnement traditionnels au cloud risque de mener à la déception. C'est parce que la plupart de ces processus sont basés sur des hypothèses qui étaient vraies dans le passé mais qui ne tiennent pas pour le cloud. Tenter d'implémenter une nouvelle technologie en utilisant un ancien modèle, c'est comme imprimer des emails et classer le papier. Vous pensez que personne ne le fait? Je reçois encore parfois des emails avec un "sauvez l'environnement; n'imprimez pas ce mail" en bas. Adopter une nouvelle technologie est assez facile. Ajuster votre façon de penser et de travailler prend beaucoup plus de temps.

Deux exemples classiques de processus existants qui ne s'adapteront pas au modèle cloud sont l'approvisionnement et les opérations. Examinons chaque domaine et comment le cloud change notre façon de penser.

### **Approvisionnement**

L'approvisionnement est le processus d'évaluation et d'achat de composants logiciels et matériels. Parce qu'une bonne partie du budget des SI y passe, l'approvisionnement tend à suivre des processus stricts pour s'assurer que l'argent est dépensé judicieusement, équitablement et de manière parcimonieuse.

### **Prévisibilité contre élasticité**

De nombreux processus informatiques sont gérés par le contrôle budgétaire : si vous voulez démarrer un projet, vous avez besoin de l'approbation du budget; de même si vous voulez acheter un logiciel ou du matériel. Dans la vision

traditionnelle des **SI comme centre de coûts**, une telle configuration a du sens : s'il s'agit de l'argent, minimisons la somme que nous dépensons.

Les budgets informatiques traditionnels sont établis au moins un an à l'avance, faisant de la prévisibilité une considération clé. Aucun directeur financier ou actionnaire n'aime découvrir, neuf mois après le début de l'exercice, que les SI vont dépasser leur budget de 20 %. Par conséquent, l'approvisionnement IT tend à négocier des conditions de licence plurianuelles pour les logiciels qu'ils achètent. Ils "verrouillent les remises" en s'inscrivant à un forfait plus grand pour accueillir toute augmentation d'utilisation au fil du temps, bien qu'ils ne puissent pas l'utiliser pleinement dès le début. Si cela vous rappelle les minutes de téléphone portable gratuites qui ne sont réellement gratuites qu'après les avoir payées en gros, vous n'êtes pas loin. Et ce qui est verrouillé ici n'est pas tant la remise que le client.

L'innovation critique du cloud, et la raison pour laquelle il a bouleversé l'informatique, est son modèle de tarification élastique : vous ne payez pas les ressources à l'avance mais seulement ce que vous consommez réellement. Un tel modèle de tarification permet un **potentiel de réduction des coûts**; par exemple, parce que vous ne payez pas pour une capacité que vous n'utilisez pas encore. Cependant, l'élasticité enlève également la prévisibilité tant chérie par l'informatique. J'ai vu un DSI essayer d'empêcher quiconque de commander un nouveau serveur (virtuel), inhibant ainsi le principal avantage de l'approvisionnement rapide dans le cloud. De telles choses peuvent arriver lorsqu'une nouvelle façon de travailler entre en conflit avec les incitations existantes.

## **Liste de contrôle des fonctionnalités versus vision**

Pour dépenser de l'argent judicieusement, les services d'approvisionnement IT comparent régulièrement les offres de plusieurs fournisseurs. Certaines organisations, en particulier dans le secteur public, ont même une obligation réglementaire de solliciter plusieurs offres de fournisseurs pour assurer des dépenses disciplinées et transparentes. Pour décider entre les fournisseurs, le service des achats établit une liste de fonctionnalités requises et d'exigences non fonctionnelles, en notant chaque produit selon ces dimensions. Ils additionnent les scores et entament des négociations avec le fournisseur ayant le nombre le plus élevé.

Cette approche fonctionne raisonnablement bien si votre organisation a une compréhension approfondie de l'étendue du produit et des besoins que vous avez, et si vous êtes capable de les traduire en fonctionnalités de produit souhaitées. Bien que ce processus n'ait jamais été parfait (le produit avec un score de 82,3 est-il vraiment meilleur que celui avec 81,7?), il était acceptable pour des composants bien connus comme les bases de données relationnelles.

Malheureusement, cette approche ne fonctionne pas pour le cloud. Les plateformes cloud sont vastes et notre définition de ce que doit faire le cloud est largement façonnée par les offres actuelles et futures du fournisseur de cloud. Nous sommes donc pris dans un cercle vicieux où les fournisseurs de cloud nous disent ce qu'est le cloud afin que nous puissions évaluer leur offre en fonction de cette définition. Comme je l'ai dit en plaisantant dans *37 Things*, si vous n'avez jamais vu de voiture et que vous visitez un fabricant automobile bien connu de la région de Stuttgart, vous repartirez avec un emblème étoilé sur le capot comme premier élément de votre liste de fonctionnalités (voir «Le monde IT est plat» dans *37 Things*). Croyez-moi, parler au personnel informatique après une réunion avec un fournisseur rend finalement cette analogie moqueuse assez légère.

Parce que l'évaluation traditionnelle ne fonctionne pas bien pour les clouds, une meilleure approche consiste à comparer la vision de votre entreprise avec la stratégie produit et la philosophie du fournisseur. Pour cela, vous devez savoir *pourquoi vous allez vers le cloud* et avoir conscience qu'*acheter une voiture plus rapide ne fait pas de vous un meilleur conducteur*.

## Instantané versus évolution

Les grandes grilles d'achat avec leurs critères à contrôler supposent également que vous pouvez prendre une décision consciente basée sur un instantané dans le temps. Cependant, les clouds évoluent rapidement. Une liste de contrôle d'aujourd'hui devient plutôt obsolète au moment où les fournisseurs de cloud tiennent leur événement annuel (re:Invent/Ignite/Next).

En relation avec la considération précédente, la DSI devrait donc chercher à comprendre la stratégie produit du fournisseur et son évolution attendue. Peu de fournisseurs vous le diront directement, mais vous pouvez en déduire beaucoup à partir de leurs feuilles de route. Après tout, l'évolution constante de la plateforme cloud est l'une des principales motivations pour vouloir déployer

dessus. Pour parler mathématiquement, vous êtes plus intéressé par le vecteur que par la position actuelle.

## **Produit versus Plateforme**

La plupart des éléments achetés par une direction informatique sont des produits : ils servent un but spécifique, peut-être en coordination avec d'autres composants. Cela rend facile de les considérer isolément.

Le cloud est une gigantesque plateforme qui forme la base du delivery et des opérations logicielles. Bien que certains grands systèmes logiciels puissent également être fortement personnalisés et positionnés en tant que plateformes, le cloud est différent en ce sens qu'il s'agit d'un terrain de jeu extrêmement large et flexible. En tentant une métaphore, on pourrait dire que, traditionnellement, l'informatique a acheté des œuvres d'art, mais avec le cloud elle achète une toile blanche et des stylos magiques. Par conséquent, lorsqu'on s'engage dans un voyage cloud, de nombreuses autres considérations entrent en jeu.

## **Optimisation locale versus Optimisation globale**

Lors de la sélection de produits, la DSI examine généralement chaque produit individuellement, suivant une approche best-of-breed pour déterminer la meilleure solution pour chaque tâche spécifique.

Les plateformes cloud contiennent des centaines de produits individuels, rendant la comparaison entre produits individuels plutôt dénuée de sens à moins que vous ne limitiez votre passage au cloud à un cas d'utilisation très spécifique comme les modèles d'apprentissage automatique pré-entraînés. Cependant, en regardant le cloud comme une plateforme, vous devez regarder l'ensemble et non juste les pièces (rappelez-vous la couverture du livre). Cela signifie optimiser à travers la plateforme plutôt que localement pour chaque composant, un exercice plus complexe nécessitant une coordination entre différentes parties de l'organisation.

## **Adapter l'entreprise au logiciel**

L'acquisition d'un produit se fait traditionnellement en comparant les capacités du produit aux besoins de l'organisation. L'hypothèse sous-jacente est que le produit qui correspond le mieux à la manière de travailler de votre organisation

apportera le plus de valeur à votre entreprise. Si vous avez une famille de cinq personnes, vous voudrez une mini-fourgonnette, pas une voiture de sport deux places.

Dans le cas du cloud, cependant, vous ne cherchez pas à remplacer un composant existant répondant à un besoin organisationnel spécifique. Au contraire, vous cherchez un produit qui permet à votre organisation de fonctionner de manière fondamentalement différente (c'est ce que nous appelons "transformation"). En conséquence, vous devez adapter le modèle opérationnel de votre organisation à la plateforme que vous achetez.

C'est pourquoi il est préférable de réfléchir d'abord au modèle sous-jacent à la plateforme cloud que vous trouvez le plus approprié pour votre organisation, puis de travailler à rebours à partir de là. Bien que les plateformes puissent sembler à peu près similaires de l'extérieur, à y regarder de plus près, vous réaliserez qu'elles sont construites sur des hypothèses différentes qui reflètent la culture du fournisseur.

## Opérations

Le cloud ne remet pas seulement en question les processus d'approvisionnement traditionnels, mais aussi les processus opérationnels. Ces processus existent pour "garder les lumières allumées", en s'assurant que les applications soient en marche, le matériel disponible, et que nous ayons une certaine idée de ce qui se passe dans notre centre de données. Il n'est pas surprenant que le cloud computing change de manière significative la façon dont nous opérons notre infrastructure.

## Infrastructure séparée vs. intégrée

La plupart des départements informatiques distinguent les opérations d'infrastructure de la livraison d'applications. Reflétant cette séparation dans la structure organisationnelle, les départements de "changement" construisent des applications à remettre (ou à jeter par-dessus le "mur de la confusion") aux départements de "production" pour être exploitées. Des mécanismes critiques tels que la sécurité, la fourniture de matériel et le contrôle des coûts sont de la responsabilité des équipes opérationnelles, tandis que la livraison des fonctionnalités et l'utilisabilité sont du ressort des équipes applicatives.

L'automatisation, un thème central du cloud computing, donne aux équipes de développement un accès direct à la configuration de l'infrastructure et brouille ainsi les lignes. De même, la sécurité, le contrôle des coûts, l'évolutivité et la résilience s'étendent à la fois aux applications et à l'infrastructure.

## Conformité par le contrôle vs. transparence

Les faibles niveaux de transparence de l'informatique traditionnelle ont conduit à une multitude de processus de contrôle, tels que limiter l'accès des développeurs à la configuration de l'infrastructure, restreindre les déploiements ou exiger des inspections manuelles et des validations. Ces processus sont en contradiction avec les approches modernes de livraison de logiciels, telles que DevOps ou la Livraison Continue, et causent des frictions.

Plutôt que de s'appuyer sur des processus restrictifs, la transparence inhérente au cloud permet de détecter automatiquement les usages et les violations de politiques, augmentant ainsi la conformité tout en allégeant le fardeau des processus. Les validations manuelles sur papier finissaient de toute façon par n'être que des proxies avec un lien faible avec la réalité. La nouvelle approche, bien que puissante, nécessite un changement de la culture, du style de vie de la DSI, pour exploiter les capacités techniques de la plateforme, telles que la numérisation automatique des scripts de déploiement pour détecter les violations de politique.

## Résilience par la redondance vs. automatisation

L'informatique traditionnelle améliore la disponibilité des systèmes par la redondance : si un serveur exécutant une application importante échoue, un serveur de secours entièrement configuré est prêt à prendre le relais. Cette approche minimisait les perturbations mais entraînait des économies défavorables car la moitié des serveurs de production ne faisaient essentiellement rien. Hélas, avec des applications monolithiques et des déploiements manuels, il n'y avait pas d'autre choix car déployer une nouvelle instance prendrait beaucoup trop de temps.

L'automatisation du cloud permet des architectures extensibles, ce qui signifie que de nouvelles instances d'application peuvent être ajoutées rapidement et facilement en cas de défaillance matérielle ou de surcharges de charge. Parce que les nouvelles instances d'application ou de service peuvent être déployées

immédiatement, les “serveurs de secours” ne sont plus nécessaires. C'est l'un des nombreux exemples montrant comment le cloud peut apporter des économies substantielles, à condition que vous [ajustiez votre façon de travailler](#).

## Comparaison côté à côté

Le tableau suivant compare les modèles opérationnels :

Capacité	Traditionnel	Cloud
Budget	Prévisibilité	Élasticité
Pertinence	Liste de Fonctionnalités	Vision
Fonctionnalité	Instantané	Évolution
Portée	Composant	Plateforme
Optimisation	Locale	Globale
Alignement	Produit à l'entreprise	Entreprise au produit
Modèle Opérationnel	App vs. Infra	Apps et Infra
Conformité	Contrôle	Transparence
Résilience	Redondance	Automatisation

Cette liste vous donne une indication que le cloud demande un virage à 180 degrés par rapport à de nombreux processus informatiques bien connus. Sélectionner un cloud n'est pas votre approvisionnement informatique typique et appliquer vos processus d'approvisionnement et opérationnels traditionnels à une adoption du cloud pourrait facilement vous mener à un mauvais point de départ. La liste n'est pas exhaustive, car, par exemple, le cloud [remet également en question les processus financiers existants](#).

## Même mais très différent

Malgré les différences frappantes avec l'informatique traditionnelle, les portefeuilles de produits des principaux fournisseurs de cloud peuvent sembler

assez similaires les uns aux autres. Cependant, ayant travaillé non seulement chez deux fournisseurs de cloud, mais aussi avec de nombreux clients cloud, je peux affirmer avec confiance que les organisations derrière les plateformes cloud ont des cultures et des modèles opérationnels très différents. Si vous avez la chance de visiter plusieurs fournisseurs pour un briefing exécutif, vous ne devriez pas seulement prêter attention au contenu technique, mais aussi essayer de comprendre la culture de l'organisation et les hypothèses sous-jacentes.



Parce que le cloud est un voyage, comparez les fournisseurs de cloud non seulement par leurs produits, mais aussi par leur histoire et leur ADN culturel.

Un indicateur révélateur est le cœur de métier dans lequel chaque fournisseur s'est engagé avant de commencer à offrir des services cloud. Cette histoire a façonné les principes et les valeurs d'organisation du fournisseur ainsi que sa stratégie produit. Je ne vais pas m'étendre sur les différences ici, car je vous invite à aller voir par vous-même (et je ne veux pas non plus avoir des ennuis). Cependant, je suis sûr qu'après avoir passé un peu de temps avec chaque fournisseur en dehors du discours commercial habituel, vous aurez une image très vivante de ce que je veux dire.

Parce que le cloud est plus un voyage qu'une destination, il nécessite un partenariat à long terme. Par conséquent, je vous recommande vivement de regarder derrière les coulisses, l'organisation et pas seulement le produit, pour comprendre la culture du fournisseur et si elle correspond à vos aspirations.

## Le cloud dans l'entreprise

Les fournisseurs de cloud qui traitent avec les entreprises font face à un dilemme intéressant. D'une part, ils représentent un modèle informatique non traditionnel qui oblige les entreprises à se transformer. Cependant, ils doivent toujours aider ces entreprises en cours de route. Ainsi, les fournisseurs rendent leurs clouds "prêts pour l'entreprise" sans essayer de perdre leurs racines numériques. Les caractéristiques "entreprise" telles que les certifications industrielles sont ainsi très précieuses et nécessaires, mais on se demande parfois si les centres d'expérience client brillants donnant sur de vastes salles

de contrôle où il ne semble jamais y avoir de véritable crise sont vraiment nécessaires pour engager les entreprises.



Lorsque je visite des centres d'expérience client, j'ai l'impression d'aller dans un casino chic : je suis très impressionné jusqu'à ce que je me souvienne d'où vient tout l'argent.

Les modèles de tarification basés sur l'engagement favorisés par la plupart des entreprises contrastent avec l'élasticité du cloud - des réductions sont accordées pour des accords pluriannuels qui spécifient une dépense minimale engagée. Traditionnellement, ces plans compensent le coût élevé des ventes aux entreprises ; par exemple, toutes ces personnes voyageant autour du monde pour des réunions clients de 60 minutes et des conférences élaborées avec des artistes musicaux bien connus. Le cloud n'est-il pas censé éliminer une grande partie de cette tradition ? Les cyniques définissent les "logiciels d'entreprise" comme étant gonflés, dépassés, inflexibles et coûteux. Espérons que le cloud et les entreprises traditionnelles se rencontrent quelque part au milieu !

Transformer les organisations est un défi dans les deux sens. Alors que les entreprises traditionnelles installent des baristas gratuits parce que c'est ce qu'elles ont observé chez leurs homologues numériques, les entreprises à l'échelle d'Internet copient les centres d'expérience client kitsch qu'elles observent chez les fournisseurs d'entreprises traditionnelles. Les deux initiatives sont peu susceptibles d'avoir l'effet escompté.

## La transformation n'a pas de SKU

Aller dans le cloud implique un changement de mode de vie majeur pour l'informatique et peut-être même pour l'entreprise. Transformer les structures et les processus organisationnels existants pour adopter le cloud est difficile, surtout pour les organisations riches. Elles sont tellement habituées à tout obtenir qu'elles croient que tout est juste une question d'obtenir un financement suffisant. Ces organisations ressemblent à des enfants gâtés habitués à obtenir tous les jouets qu'ils souhaitent. Habituellement, leur chambre est tellement pleine de jouets qu'ils ne peuvent plus rien trouver. J'ai vu de nombreux environnements informatiques qui ressemblent à cela - vous pouvez sûrement

imaginer le DSI cherchant sa blockchain parmi toutes les autres initiatives IoT, AI, RPA et AR.

Une leçon critique pour de telles organisations, discutée plus en détail dans *37 Things*, est qu'une transformation informatique n'est pas un produit sur étagère que vous pouvez acheter avec de l'argent - elle n'a pas de SKU<sup>1</sup>. Au contraire, la transformation vous oblige à remettre en question les choses mêmes qui vous ont aidé à réussir dans le passé. Ironiquement, plus une organisation a réussi, plus cet exercice devient difficile.

## Changer de mode de vie

Il peut être utile de penser au passage au cloud comme à un déménagement dans un autre pays. J'ai déménagé des États-Unis au Japon et j'ai eu une excellente expérience, en grande partie parce que j'ai adopté le mode de vie local : je n'ai pas apporté de voiture, j'ai emménagé dans un appartement beaucoup plus petit (mais tout aussi confortable), j'ai appris le japonais de base et je me suis habitué à ramener mes ordures chez moi (la rareté des poubelles publiques est un sujet de prédilection des visiteurs au Japon). Si j'avais visé une maison de 300 mètres carrés avec un garage pour deux voitures, insisté pour conduire partout et continué à demander aux gens en anglais où se trouve la poubelle la plus proche, cela aurait été une expérience plutôt décevante. Et dans ce cas, j'aurais probablement dû me demander pourquoi je déménage même au Japon en premier lieu. À Rome, fais comme les Romains (ou les Japonais - vous voyez ce que je veux dire).

---

<sup>1</sup>Unité de Gestion des Stocks, signifiant un article que vous pouvez acheter sur étagère ("Stock Keeping Unit").

## **2. Le cloud pense en première dérivée**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Dans les économies de vitesse, le cloud c'est l'évidence.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Numériser les choses**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **DSI numérique**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Le changement est anormal**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Le monde numérique n'a pas d'image cible**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Absolus dans un monde en changement**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Le cloud parle en termes relatifs**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Les relatifs réduisent le stress et la marginalité**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Le nouveau rencontre l'ancien**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **3. Les vœux pieux ne sont pas une stratégie**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Les vœux sont gratuits mais se réalisent rarement.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Apprendre de la vrai vie**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Stratégie**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Objectifs**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Une stratégie aide à réaliser les vœux**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Stratégie = Décisions significatives**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Stratégie = Réglage des cadrants**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Stratégie = Créativité + Discipline**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Le concours de souhaits**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Méfiez-vous du proxy**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **4. Discipline de décision alimentée par des principes**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Ce n'est pas la destination. Ce sont les virages que vous avez pris.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Une stratégie dont vous avez besoin**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Les décisions définissent le voyage**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Soyez conscient de vos décisions**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **La stratégie informe les décisions**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Principes pour définir les principes**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **À la recherche d'inspiration**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Principes du cloud**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Principes de haut niveau**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Multicloud ne signifie pas cloud uniforme.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Nous anticipons l'évolution du cloud. Attendre peut être une stratégie viable.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Principes spécifiques**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Utiliser avant de réutiliser.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Concevoir de l'avant vers l'arrière.**

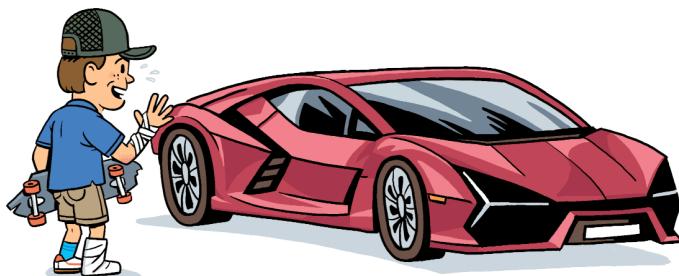
Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Déconnexion dangereuse : Le sablier magique**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## 5. Si vous ne savez pas conduire...

**...acheter une voiture plus rapide est la pire chose que vous puissiez faire.**



“Je veux la même quand je serais grand!”

Faire du lèche-vitrine est un passe-temps populaire : cela ne coûte pas très cher et vous pouvez regarder beaucoup de choses excitantes, que ce soit la mode de luxe ou les voitures exotiques. Parfois, le lèche-vitrine vous pousse à acheter un de ces objets brillants pour découvrir ensuite qu’ils ne sont pas vraiment faits pour le consommateur moyen. Ou, pour le dire autrement : le conducteur moyen est probablement mieux loti avec une VW Golf (ou peut-être une BMW) qu’avec la dernière Lamborghini. Il en va de même pour l’informatique d’entreprise lorsqu’elle fait ses achats pour le cloud<sup>1</sup>.

### Les objets brillants peuvent vous rendre aveugle

Favorisant un modèle d’achat plutôt que de construction, l’informatique consacre pas mal de temps à chercher des solutions. Dans ce processus,

<sup>1</sup>Les analogies dans ce chapitre se réfèrent à plusieurs modèles traditionnels de rôles de genre. Elles sont purement destinées à des fins de métaphore et ne signifient aucune approbation dans un sens ou dans l’autre de la part de l’auteur.

les entreprises peuvent comparer les solutions des fournisseurs, mener des évaluations et aussi apprendre pas mal de choses. Bien sûr, rechercher de nouvelles solutions informatiques, c'est un peu comme faire du lèche-vitrine pour des voitures, des vêtements ou de l'immobilier. Pendant un moment, vous pouvez vous éloigner des contraintes de la réalité et goûter à la vie de luxe : le coupé sportif (qui n'a pas de place pour les enfants), la robe chic (qui n'est pas lavable et un peu trop transparente), et la maison de campagne exquise (qui se trouve à une demi-heure de route du prochain magasin). Tous ces objets ont leur attrait mais finissent par céder aux pressions de la réalité. Et c'est généralement une bonne chose, à moins que vous ne soyez impatient de sortir le coupé sportif en robe de soirée pour acheter du lait (je vous garantis que cela deviendra vite lassant).

Donc, quand on regarde des produits, qu'ils soient informatiques ou non, il est bien avisé de séparer le mode "être énamouré par des objets brillants" du mode "achetons vraiment quelque chose qui répond à nos besoins". Bien que le premier soit sûrement plus amusant, le second est plus important.

## Capacité ≠ Avantage

Une étape critique mais souvent négligée lors de l'évaluation des produits est la traduction de la capacité abstraite d'un outil en une valeur concrète pour l'organisation. Certains systèmes qui peuvent évoluer jusqu'à 10 000 transactions par seconde sont aussi impressionnantes qu'une voiture avec une vitesse maximale de 300 km/h. Cependant, ils apportent autant d'avantages à une entreprise typique que cette voiture dans un pays qui impose une limite de vitesse de 100 km/h. Au mieux, tous deux vous causeront des ennuis. Vous finirez soit avec une amende pour excès de vitesse (ou en prison) soit coincé avec des consultants spécialisés et surpayés vous aidant à implémenter un cas d'utilisation simple dans un outil excessivement complexe.



Toutes les fonctionnalités d'un outil ne se traduisent pas en valeur concrète pour votre organisation. Des fonctionnalités sophistiquées dont vous n'avez pas besoin signifient que vous payez pour quelque chose qui n'a aucune valeur pour vous.

Naturellement, les fournisseurs bénéficient de notre admiration pour les objets brillants. Cela leur donne une chance de nous vendre ce coupé sportif. Une

technique de vente courante à cet effet est la suivante : le vendeur nous conduit à nous décrire comme plus sophistiqués/modernes/élégants que nous ne le sommes réellement. L'étape suivante consiste alors à suggérer d'acheter un produit qui convient à une personne ou à une entreprise de ce standing gonflé. Cette technique est bien illustrée dans le classique de Bob Cialdini *Influence*<sup>2</sup> : une jeune femme vient enquêter sur ses habitudes sociales, qu'il exagère naturellement un peu. Ensuite, elle construit un argument d'affaire rationnel pour qu'il s'inscrive à une forme d'adhésion à un club social qui offre des réductions pour les personnes qui sortent fréquemment. Ou, peut-être plus proche de chez nous (entreprise) : "les organisations comme la vôtre qui réussissent leur migration vers le cloud réalisent des économies substantielles en faisant un engagement initial plus important"—voulez-vous leur dire que votre migration vers le cloud avance un peu plus lentement que prévu ?

## Le meilleur outil est celui qui correspond à votre niveau

Les outils sophistiqués nécessitent des compétences sophistiquées, ce qui signifie qu'un produit qui correspond à vos capacités est le meilleur pour vous. Ou, pour le dire autrement, si vous êtes un mauvais conducteur, la chose la plus stupide que vous puissiez faire est d'acheter une voiture plus rapide. Cela ne fera qu'augmenter la probabilité et le coût d'un accident—probablement pas ce que vous recherchez à moins que vous ne cherchiez à être immortalisé dans les chaînes YouTube extrêmement populaires des "échecs de supercars". Il semble que la *Schadenfreude* motive les spectateurs, mais peut-être pas au point de rendre l'économie viable. Alors, commencez par devenir un meilleur conducteur et envisagez de passer à une voiture plus rapide après avoir exploité au maximum les capacités de votre véhicule.



La seule fois où j'ai testé mes compétences de conduite sur la Nürburgring Nordschleife dans une voiture de location BMW Série 1 (certes sous-motorisée), j'ai été dépassé par une VW Golf et un (sûrement surmotorisé) minivan. Une voiture plus rapide n'aurait pas beaucoup aidé, sauf à me causer des ennuis.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup>Cialdini, Robert B. : *Influence, la nouvelle psychologie de la persuasion moderne*, 1984, Quill

De retour dans le domaine informatique, la même règle s'applique. La transformation se produit en changeant les hypothèses et le modèle opérationnel d'une organisation. Il n'existe [pas de SKU pour la transformation](#) - ce n'est pas quelque chose que vous pouvez acheter. De meilleurs outils vous aident à travailler de meilleures manières (vous ne prendriez probablement pas la Yugo au Nürburgring), mais il y a un cycle d'amélioration continue dans lequel les outils et les capacités augmentent progressivement.



Recherchez des produits qui génèrent de la valeur même si vous n'utilisez qu'un sous-ensemble de fonctionnalités, vous offrant ainsi une "rampe" pour l'adoption.

Lors de l'acquisition d'outils informatiques, les organisations ne devraient donc pas choisir les produits ayant la plus longue liste de fonctionnalités, mais ceux qui peuvent grandir avec elles ; par exemple, en fournissant de la valeur même si vous n'utilisez qu'un sous-ensemble de fonctionnalités. Je qualifie cette capacité de permettant *la livraison de valeur incrémentale*. Ou, pour citer Alan Kay : "Les choses simples doivent être simples, les choses complexes doivent être possibles."

## Les bons de géants n'arrivent pas

À mesure que nos capacités s'améliorent, n'est-il pas acceptable d'acheter un outil une ou deux tailles au-dessus de notre niveau actuel ? C'est comme acheter des chaussures pour enfants une demi-taille plus grande - elles seront à la bonne taille dans deux mois. D'un autre côté, vouloir avoir un vélo de course adulte alors que vous apprenez juste à équilibrer est dangereux.

Il en va de même pour les outils informatiques. Un système de contrôle de version unifié et une forme d'intégration continue sont un grand pas en avant vers une livraison logicielle accélérée, même si vous devez encore travailler sur le raccourcissement de vos cycles de livraison et l'amélioration de votre couverture de test. Une configuration entièrement automatisée de génération de diagramme Helm pour conteneurs Kubernetes est probablement moins utile - c'est une grande aspiration et peut-être un sujet de vantardise, mais c'est trop à gérer en une seule fois pour l'informatique traditionnelle.

---

<sup>3</sup>Cependant, je trouve ma rédemption chaque fois que je dépasse quelqu'un roulant sur un vélo de montagne beaucoup plus cher.

Lors de l'examen des outils, ciblez une progression claire et gardez une vue équilibrée sur la distance que vous pouvez parcourir en une seule fois. Si vous êtes un peu en retard, il est très tentant de rattraper votre retard en faisant un grand saut. La réalité est que si un petit pas est difficile à faire, un saut géant est garanti d'aboutir à un échec total.



Les organisations qui ont pris du retard sont tentées de faire un grand saut en avant pour rattraper leur retard. Malheureusement, c'est le chemin le moins probable vers le succès.

L'inclination de l'informatique à regarder trop loin en avant lors de l'acquisition d'outils n'est souvent pas le résultat de l'ignorance mais de la friction excessive dans les processus d'approbation. Parce que l'acquisition d'un nouveau produit nécessite des évaluations élaborées, des études de cas, des examens de sécurité, etc., commencer avec un outil simple et le mettre à jour peu de temps après serait inefficace - vous répéteriez simplement tout le processus. Au lieu de cela, les équipes recherchent un outil qui leur conviendra dans trois ans, même si c'est une lutte pour les deux premières. La friction systémique est encore une fois le coupable des maux de l'informatique.

## **Vous ne pouvez vendre que ce que les gens n'ont pas déjà**

Il est communément admis que les produits sont fabriqués et vendus pour répondre à un besoin insatisfait des clients. Cependant, je ne trouve pas cette équation aussi simple. Dans de nombreux cas, il semble que la demande soit d'abord créée pour pouvoir être ensuite satisfaite. Permettez-moi de tenter une autre analogie tirée de la vie quotidienne.

Ayant vécu et travaillé sur trois continents, j'ai observé comment les industries de la mode et de la beauté définissent des idéaux assez différents, et souvent opposés, dans différentes régions. En Asie, il est désirable d'avoir la peau claire (un bronzage marqué vous fait ressembler à un fermier, soi-disant), tandis qu'en Europe, le nombre de studios de bronzage est à peine surpassé par celui des centres de fitness (être bronzé signifie que vous pouvez vous permettre des vacances exotiques à la plage ou au moins un studio de bronzage). Les femmes

asiatiques souhaitent souvent être plus corpulentes, tandis que tout le monde semble essayer de perdre du poids et de devenir plus petit. La liste des objectifs contrastés continue d'inclure les pommettes hautes (les mannequins européens ont tendance à les avoir, les mannequins asiatiques ne les ont généralement pas), les nez larges ou étroits, les yeux ronds ou en amande, et ainsi de suite.

Bien que l'image corporelle soit toujours un sujet délicat, j'en suis personnellement venu à tirer deux conclusions de cela :

- 1) Soyez heureux d'être qui vous êtes, peu importe ce qui est sur les panneaux publicitaires.
- 2) Les gens qui vous vendent des choses vont promouvoir un idéal qui est rare et difficile, voire impossible, à atteindre. Voir la conclusion n°1.

De retour dans le domaine informatique, nous pouvons trouver pas mal d'analogies. Pendant que votre entreprise fait fièrement ses premiers pas dans le cloud, on vous fait croire que tout le monde est déjà en train de se prélasser dans un nirvana sans périmètre, multi-hybride, natif du cloud et serverless. Même si c'était le cas, il serait toujours correct d'aller à votre propre rythme. Vous devriez également être un peu sceptique quant à savoir s'il y a une certaine amplification et un vœu pieux en jeu. Sortez et jetez un œil - vous pourriez voir certains de vos pairs au studio de bronzage.



Ne vous inquiétez pas si vous n'êtes pas à la pointe de la technologie. Il y a *des* entreprises prospères qui n'exécutent pas toutes leurs applications sous forme de microservices dans des conteneurs déployés 1 000 fois par jour. C'est acceptable.

## Le marketing n'est pas la réalité

La technologie évolue rapidement, mais l'adoption de la technologie n'est souvent pas aussi rapide que le souhaiteraient les lecteurs des rapports trimestriels ou les participants aux lancements semestriels. La transformation de l'infrastructure informatique et le changement du modèle opérationnel fondamental peuvent prendre deux, trois, voire cinq ans pour une grande

entreprise. En attendant, les fournisseurs doivent annoncer de nouvelles choses pour rester en affaires.

Ainsi, nous voyons des démonstrations éclatantes qui se déploient automatiquement, se réparent automatiquement, migrent automatiquement et presque s'approvisionnent automatiquement (heureusement pour nous, pas encore tout à fait). Anticiper l'évolution des produits est très utile lors de la sélection des fournisseurs ou des produits, donc le marketing remplit une fonction précieuse (j'ai beaucoup de bons amis dans le marketing et j'apprécie beaucoup leur travail). Mais nous ne devons pas confondre vision et réalité. Le marketing partage une image cible possible, tandis que nous sommes ceux qui marchent réellement sur le chemin, généralement en avançant pas à pas.

## **Un meilleur couteau fait-il de vous un meilleur cuisinier?**

Permettez-moi de partager une dernière métaphore. J'adore cuisiner - cela sert de fonction thérapeutique importante qui laisse les mains et l'intuition faire leur travail pendant que mon cerveau se refroidit. Après avoir passé pas mal de temps dans des magasins spécialisés à travers le monde, l'Europe est ma source préférée pour les casseroles et les ustensiles de cuisson. Je me tourne vers le Japon pour les couteaux, les céramiques, les produits en bois et les outils hyper-spécialisés comme mon *nettoyeur de râpe à gingembre*. Au fil du temps, l'augmentation significative des prix des outils de cuisine de base, comme les couteaux, m'a frappé. Inflation générale mise à part, un très bon couteau allemand coûtait autrefois environ 30-40 euros. Les magasins de cuisine modernes sont maintenant pleins de couteaux coûtant facilement cinq fois plus, parfois dépassant les 400 euros. Bien qu'il y ait certainement un peu de conditionnement en jeu (voir *Prendre des décisions* dans *37 Choses*), une autre raison donnée par les magasins était les changements dans les habitudes culinaires.

Dans la plupart des sociétés occidentales, le modèle domestique jusqu'au milieu ou à la fin du XXe siècle était basé sur les femmes s'occupant de la nourriture et de l'éducation des enfants tandis que les hommes travaillaient dans les champs ou plus tard dans les usines et les bureaux. Cette division du travail a conduit les couteaux à être un outil - une chose que vous utilisez pour couper votre

viande ou vos légumes. Et un couteau de 30 € faisait très bien l'affaire. L'intérêt croissant des hommes pour la cuisine a transformé les fournitures de cuisine, en particulier les couteaux, de simples outils à des objets de loisir ou même de vanité. Ce changement a conduit à une sélection de produits et un modèle de tarification très différents - le cuisinier est maintenant un samouraï moderne qui choisit de brandir sa lame en acier au carbone pliée 200 fois sur des tomates plutôt que sur des ennemis.

En traduisant mes expériences culinaires dans le domaine informatique, j'aime demander aux fournisseurs qui proposent leurs outils brillants : est-ce que votre meilleur couteau fera de moi un meilleur cuisinier ? Ou mettra-t-il plutôt mes doigts en danger ? J'apprécie un bon couteau, mais mon expérience me dit que la bonne cuisine vient de la pratique et d'une bonne compréhension de la façon de préparer et d'assembler les ingrédients. Et on pourrait dire la même chose d'une bonne architecture ! Alors, achetez un bon outil informatique, pas un objet de vanité, et investissez dans vos propres compétences !

# Partie II : S'organiser pour le cloud

Le cloud implique un changement fondamental dans le mode de vie de la DSI. Tirer tous les avantages du cloud nécessite des changements organisationnels, dans les processus, les plans de carrière et les directives RH. Passer au cloud touche autant l'organisation que les aspects techniques. La relation entre le changement technique et organisationnel est l'un des thèmes centraux de mon livre *The Software Architect Elevator*<sup>1</sup> et s'applique directement aux transformations cloud.

L'adoption de l'aspect technique du cloud implique tout de même un changement organisationnel. Après tout, vous externalisez une grande partie de vos responsabilités IT à un tiers. Cela ne signifie pas, cependant, que toutes les préoccupations opérationnelles disparaissent — bien au contraire. S'organiser pour le cloud a un impact considérable sur les fonctions opérationnelles et commerciales, jusqu'à votre gestion financière.

## Changements culturels

Mon ami Mark Birch, qui était le directeur régional pour Stack Overflow en APAC, en a conclu :

*Il n'y a pas de Stack Overflow pour la transformation où vous pouvez simplement copier et coller votre changement de culture.*

---

<sup>1</sup>Hohpe, *The Software Architect Elevator*, 2020, O'Reilly Media

Les organisations sont souvent décrites par leur structure — le classique *organigramme*. De nombreuses organisations se demandent donc quel va être le nouvel organigramme compatible avec le passage au cloud. Malheureusement, les changements structurels seuls apportent rarement les résultats escomptés. Il faudra plutôt changer la façon de travailler, ainsi que les processus écrits (et ceux non écrits), de façon à récolter les bénéfices du passage au cloud.

## Architectures organisationnelles

Pour ne pas laisser ce livre sans référence à la quadrilogie de films *Matrix*, *Matrix Reloaded* inclut une scène célèbre où le Mérovingien (Robert Wilson) commente sur Neo arrêtant une pluie de balles en plein air avec, “OK, tu as du talent.” Réussir à migrer des applications vers le cloud ou à construire des applications pour le cloud nécessite également des compétences, mais peut-être pas au point d’arrêter des balles à mains nues!

Par contre, les équipes techniques doivent être familières avec la richesse des produits et services offerts, les schémas de gestion des comptes et des permissions, les architectures d’applications modernes, DevSecOps, et bien plus encore. Il y a dix ans, peu de ces concepts existaient. D’une part, nous avons l’occasion de faire table rase - car tout le monde commence à zéro. Mais cela signifie aussi que ne pas monter en compétences sur ces nouvelles technologies et façons de travailler vous expose au risque de rapidement vous retrouver sur le bas côté.

Les organisations doivent donc décider dans quelle mesure elles peuvent former leur personnel existant et comment elles vont acquérir de nouvelles compétences. Certaines organisations cherchent à commencer avec un petit Centre d’Excellence, qui est censé porter le changement au reste des organisations. D’autres organisations ont formé et certifié tout le monde, y compris leur PDG. Le juste milieu variera selon les organisations. Donc, parallèlement à votre architecture technique dans le cloud, vous devrez également définir votre architecture organisationnelle.

## S’organiser pour le cloud

Les organisations cloud native ont appris que...

- Le cloud est une externalisation, mais d'un genre particulier.
- Le cloud bouscule votre organisation.
- Avoir besoin de nouvelles compétences ne signifie pas renouveler votre personnel.
- Engager un tueur à gages numérique est voué au chaos.
- L'Architecture d'Entreprise prend un nouveau sens dans le cloud.

## **6. Le cloud, c'est de la sous-traitance**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Et la sous-traitance est toujours un grand enjeu.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Ne pas sous-traiter la réflexion !**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Efficacité contre agilité**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Rapatrier les compétences**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Sous-traitance numérique**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Sous-traitance façon cloud**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Contrôle total**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Transparence**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Engagements à court terme**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Évolution**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Économie**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Encore une fois, ce sont les lignes !**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Essentiel / non-essentiel**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Sous-traiter un désordre mène à un plus grand désordre**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Le cloud exploite les économies d'échelle**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **La sous-traitance est une assurance**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## 7. Le cloud change votre organisation

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Et vos clients vont apprécier.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Le millefeuille de la DSI**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Optimiser de bout en bout**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Pivoter pour réduire la friction**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Le déploiement par commit est-il Dev ou Ops?**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Équipes pour le cloud

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Équipes d'infrastructure cloud

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Équipe de productivité de l'ingénierie

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Centres d'excellence (pas toujours une excellente idée)

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Topologies d'équipe

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Dette organisationnelle

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **8. Retenir/Requalifier/ Remplacer/ Retraiter**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Les quatre "R" de la migration de votre main-d'œuvre.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Migrer la main-d'œuvre**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Les 4 "R" de la transformation des personnes**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

#### **Retenir**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

#### **Requalifier**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Remplacer**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Retraiter<sup>1</sup>**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Vous avez déjà les gens**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **La formation est plus que de l'enseignement**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Les athlètes de haut niveau ne concourent pas dans le marécage**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Couche anti-corruption organisationnelle**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

---

<sup>1</sup>Note du traducteur : le lecteur l'aura compris, le verbe "retrraiter" est pris ici dans son acceptation de mise à la retraite, afin de conserver une liste de "R"

## **Valorisez vos atouts**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Re-étiqueter?**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **9. Ne recrutez pas un tueur à gages numérique**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Ce qui se termine mal dans les films se passe rarement bien en informatique.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Recettes de films**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Le tueur à gages numérique**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Traverser l'inconnu**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Demander des conseils aux wonder boys des fonds d'investissement**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Qui chercher?**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Que recherchent-ils?**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Ce n'est sûrement pas facile, mais c'est faisable**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

# 10. Architecture d'entreprise dans le cloud

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Garder la tête dans les nuages mais les pieds sur terre

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Architecture d'entreprise

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Migration de l'architecture d'entreprise

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Informer la direction de l'entreprise

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Relier le business, l'organisation et l'informatique

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Établir des lignes directrices et permettre l'adoption**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Les rôles de l'informatique d'entreprise**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Cycles vertueux**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Apporter de la valeur à l'entreprise cloud**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

# **Partie III : Migrer vers le cloud**

Comprendre que le cloud est un univers fondamentalement différent de l'informatique traditionnel est un préalable indispensable à l'élaboration d'une stratégie Cloud. Nous en arrivons maintenant à la question du portage des ressources on premises vers un modèle opérationnel cloud.

## **Être à nouveau dans le coup grâce à...**

Le cœur d'une telle stratégie sera la migration des applications vers le cloud. Cependant, se limiter à déplacer vos actifs informatiques de vos locaux vers le cloud risque davantage de vous donner un nouveau centre de données plutôt qu'une réelle transformation cloud. Il est donc nécessaire d'abandonner certaines hypothèses existantes - laisser des choses derrière soi est un élément critique de toute migration vers le cloud. Certaines hypothèses à abandonner sont les mêmes qui ont fait la grandeur et la puissance de l'informatique, par exemple l'exploitation de serveurs et les progiciels.

## **Trouver du sens**

Les "conseils" convenus et les mots à la mode peuvent brouiller la voie de l'éveil au cloud. Mon exemple préféré est la notion de vouloir devenir une organisation "native du cloud". En tant que personne ayant beaucoup voyagé, je ne peux m'empêcher de souligner l'opposition de sens entre "être natif" et "migrer". Ainsi, pour réussir une migration, nous substituerons les slogans marketing par des analyses éclairées.

## Mesurer les progrès

Votre objectif ne devrait pas être la quête de reconnaissance au travers l'attribution d'un quelconque label (je peux vous en délivrer un pour une somme modique). Vous devez plutôt chercher à améliorer des métriques concrètes, pertinentes à la fois pour l'entreprise et le client, comme le temps de disponibilité ou la fréquence des mises en production. Mesurer des métriques informatiques comme le pourcentage de workloads déplacés peut être plus satisfaisant, mais est voué à être un proxy pour le véritable progrès.

## Tracer un chemin

Les fournisseurs de services cloud et les ESN (Entreprise de Services du Numérique) fournissent de nombreuses ressources pour vous fluidifier la mécanique de transition vers le cloud. Par exemple, [AWS](#), [Microsoft Azure](#), et [Google Cloud](#) ont chacun publié une méthodologie d'adoption du cloud .

Ces méthodologies proposent des approches allant de la refonte (re-architecting) au simple déplacement tel quel (lift-and-shift) des applications. Pour la plupart, ces méthodologies tablent sur un processus en une seule étape : vous décidez du chemin pour chaque application et c'est parti. La réalité n'est pas aussi simple que cela. Les applications sont interdépendantes, et les migrations nécessitent souvent plusieurs passes de préparation, de déplacement, d'optimisation et de ré-architecture des workloads. Définir une vraie stratégie de migration est plus complexe qu'une simple répartition des applications dans les différentes approches.

Plutôt que de réitérer des recommandations déjà formulées de manière structurée, ce chapitre est un complément qui lève le voile sur les zones d'ombre en identifiant les pièges habituels et précisant les nuances importantes à comprendre :

- Soyez précis, quelles étaient vos motivations initiales pour migrer vers le cloud ?.
- Rappelez-vous que personne ne veut de serveur.
- Prenez conscience que vous ne devriez pas exploiter de logiciel que vous n'avez pas construit.

- Ne laissez pas les processus internes transformer votre cloud en **un dé-cloud**!
- Assurez-vous d'avoir la bonne équipe et un bon plan pour votre **transition vers le cloud**.
- Ressortez vos cours de lycée pour **appliquer le théorème de Pythagore à votre migration cloud**.
- Avancer, c'est bien... **Livrer de la valeur** c'est mieux...

# 11. Pourquoi allez-vous dans le cloud, exactement?

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Il est bon de savoir où vous voulez aller.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Il y a de nombreuses bonnes raisons de venir au cloud**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Coût**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Disponibilité**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Évolutivité**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Performance

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Vélocité

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Sécurité

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Connaissance

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Transparence

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Priorités et compromis

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Définir des attentes claires

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Le cloud avec des roulettes

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **12. Personne ne veut d'un serveur**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Le cloud n'est pas un sujet d'infrastructure.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Vous le construisez, ils l'exploitent**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Serveurs + Stockage = Infrastructure**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Servir les serveurs**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Le temps c'est de l'argent**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Le cloud centré sur les applications**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Regarder latéralement**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Ne construisez pas un autre centre de données**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **“Ça tourne dans le cloud” ne suffit pas**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **13. N'exploitez pas un logiciel que vous n'avez pas créé**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Exploiter le logiciel d'autrui est en fait une mauvaise affaire.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Informatique d'entreprise = exploiter le logiciel d'autrui**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Le fâcheux sandwich de la DSI**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Exploiter le logiciel d'autrui est une mauvaise affaire!**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Vous payez pour le matériel**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **L'installation est fastidieuse**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Si quelque chose se casse, vous êtes coupable jusqu'à preuve du contraire**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Vous ne pouvez pas apporter de modifications quand vous en avez besoin**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Logiciel en tant que service**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Tout en tant que service**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Oui, mais...**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Qu'en est-il des logiciels que vous construisez?**

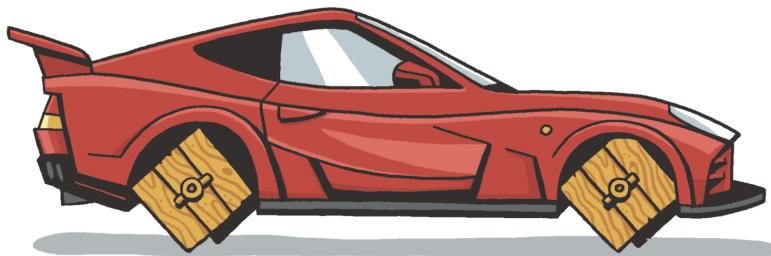
Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Stratégie = définir le vecteur**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## 14. Ne construisez pas une entreprise non-cloud!

**Faites attention à ne pas jeter le bébé du cloud avec l'eau du bain de l'entreprise.**



Cette voiture de sport au look sophistiqué est peu susceptible de répondre à vos attentes

De nombreuses entreprises qui sont passées au cloud ont constaté que toutes leurs attentes n'ont pas été satisfaites, ou du moins pas aussi rapidement qu'elles l'auraient souhaité. Bien qu'une [stratégie floue](#) ou des [attentes gonflées](#) puissent en être les coupables, dans de nombreux cas, les problèmes sont plus proches de chez eux. Le voyage de migration a privé l'entreprise justement des grandes propriétés que le cloud allait leur apporter.

### Cloud façon entreprise

Lorsque les entreprises passent à un fournisseur de cloud commercial, elles ne se contentent pas de prendre une carte de crédit, de s'inscrire et de déployer. Elles doivent respecter les politiques et réglementations existantes, assurer la discipline des dépenses et souvent répondre à des exigences particulières en

matière de cryptage et de résidence des données. Par conséquent, presque tous les départements informatiques ont un programme de transformation du cloud en cours qui tente de marier les méthodes de travail existantes avec le modèle opérationnel du cloud. Maintenant, parce que la chose étonnante à propos du cloud est qu'il **reconsidère la façon dont l'informatique est faite**, on peut imaginer que ce processus de traduction n'est pas trivial.



Les entreprises ne se contentent pas de prendre une carte de crédit, de s'inscrire auprès d'un fournisseur de cloud et de déployer.

Quand je travaille avec de grandes organisations sur leur stratégie de cloud, plusieurs thèmes récurrents se présentent :

- Processus d'intégration
- Cloud hybride
- Cloud privé virtuel (VPC)
- Applications héritées
- Recouvrement des coûts

Chacun d'entre eux a du sens. Regardons de plus près.

## Intégration

Les entreprises ont des exigences particulières pour les comptes de cloud qui diffèrent des start-ups et des consommateurs :

- Elles utilisent des comptes de facturation centralisés pour obtenir une transparence des coûts au lieu que les gens utilisent des cartes de crédit de manière aléatoire.
- Elles doivent attribuer les charges du cloud à des centres de coûts individuels spécifiques.
- Elles négocient des remises basées sur le volume d'achat global ou des "engagements", des intentions déclarées d'utiliser un certain volume de ressources cloud.
- Elles peuvent limiter et gérer le nombre de comptes cloud partagés dans l'organisation.

- Elles peuvent exiger des approbations de personnes dont l'autorité à dépenser est suffisamment élevée.

La plupart de ces étapes sont nécessaires pour connecter le modèle de cloud aux processus d'approvisionnement et de facturation existants, quelque chose que les entreprises ne peuvent pas abandonner du jour au lendemain. Cependant, elles conduisent généralement à un processus d'inscription semi-manuel pour que les équipes de projet “accèdent au cloud”. Il est probable que quelqu'un doive approuver la demande, la lier à un budget de projet et définir des limites de dépenses. De plus, certaines entreprises ont des restrictions sur les fournisseurs de cloud qui peuvent être utilisés, parfois [en fonction du type de charge de travail](#).

Les développeurs du cloud pourraient devoir effectuer des étapes supplémentaires, telles que la configuration des pare-feu pour qu'ils puissent accéder aux services cloud depuis le réseau d'entreprise. De nombreuses entreprises exigeront que les machines des développeurs soient enregistrées avec la gestion des dispositifs et soumises à des analyses de sécurité des points de terminaison (alias “spyware d'entreprise”).

## Réseau hybride

Pour les entreprises, le [cloud hybride](#) est une réalité car toutes les applications ne peuvent pas être migrées du jour au lendemain. Cela signifie que les applications fonctionnant dans le cloud communiquent avec celles sur site, généralement via une combinaison d'une interconnexion cloud, qui relie le VPC au réseau existant sur site, faisant que le cloud ressemble à une extension du réseau sur site.

## Cloud privé virtuel (VPC)

Les entreprises ne voudront pas que toutes leurs applications soient exposées à Internet, et beaucoup veulent également pouvoir choisir les plages d'adresses IP et connecter les serveurs aux services sur site. De nombreuses entreprises ne sont également pas très enthousiastes à l'idée de partager des serveurs avec leurs voisins locataires du cloud. D'autres encore sont limitées à des serveurs physiques par des accords de licence existants. La plupart des fournisseurs de cloud peuvent répondre à cette demande, par exemple avec des [instances dédiées](#) ou des hôtes dédiés (par exemple, [AWS](#) ou [Azure](#)).

## Applications héritées ou monolithiques

La majorité des applications dans le portefeuille de l'entreprise seront des logiciels commerciaux tiers. Les applications développées en interne sont souvent architecturées comme des instances uniques (les fameux “monolithes”). Ces applications ne peuvent pas facilement s'étendre sur plusieurs instances de serveur. Reconcevoir de telles applications est soit coûteux, soit, dans le cas des applications commerciales, impossible.

## Recouvrement des coûts

Enfin, préparer l'entreprise pour un cloud commercial, ou le cloud commercial pour l'entreprise, n'est pas gratuit. Ce coût est généralement supporté par la DSI afin qu'il puisse être amorti sur l'ensemble de l'entreprise. La plupart des départements informatiques centraux sont des centres de coûts qui doivent récupérer leurs coûts, ce qui signifie que toute dépense doit être refacturée aux divisions commerciales, qui sont les clients internes de l'informatique. Il est souvent difficile d'allouer ces coûts sur une base par service ou par instance, donc l'informatique ajoute souvent une charge “surcharge” aux coûts de cloud existants, ce qui semble raisonnable.

Il peut y avoir des coûts fixes supplémentaires prélevés par unité commerciale ou par équipe de projet, tels que l'infrastructure commune, les VPC susmentionnés, les hôtes de saut (jump servers), les pare-feu et bien plus encore. En conséquence, les clients internes paient des frais de base en plus des frais d'utilisation “à l'usage” du cloud.

## Se souvenir du NIST

L'Institut national des normes et de la technologie (NIST) du Département américain du Commerce a publié une définition très utile du cloud en 2011 ([téléchargement PDF](#)). Elle était souvent citée, mais je ne l'ai pas vue mentionnée très souvent dernièrement - peut-être que tout le monde sait maintenant ce qu'est le cloud et ceux qui ne le savent pas sont trop embarrassés pour demander. Le document définit cinq capacités majeures pour le cloud (éditées pour plus de concision) :

### Service à la demande

Un consommateur peut provisionner unilatéralement des capacités informatiques, telles que le temps de serveur et le stockage réseau, selon ses besoins automatiquement sans nécessiter d'interaction humaine.

### Accès réseau étendu

Les capacités sont disponibles sur le réseau et accessibles via des mécanismes standard.

### Mutualisation des ressources

Les ressources informatiques du fournisseur sont mutualisées pour servir plusieurs consommateurs en utilisant un modèle multi-locataires, avec différentes ressources physiques et virtuelles dynamiques.

### Élasticité rapide

Les capacités peuvent être provisionnées et libérées de manière élastique pour s'adapter rapidement à la demande.

### Service mesuré

Les systèmes cloud contrôlent et optimisent automatiquement l'utilisation des ressources en utilisant une capacité de mesure (généralement pay-per-use).

Donc, après être revenu à la définition fondamentale de ce qu'est un cloud, vous pourriez commencer à sentir que quelque chose ne correspond pas à 100 %. Et vous avez tout à fait raison !

## Le non-cloud d'entreprise

En mettant les “fonctionnalités” d’entreprise que j’ai mentionnées plus tôt à côté des capacités du NIST, vous réalisez qu’elles se contredisent largement :

- Les processus d’inscription longs contredisent l’auto-provisionnement à la demande car ils nécessitent régulièrement des approbations manuelles et des installations logicielles - les processus informatiques de l’entreprise envoient leurs salutations.
- Votre réseau d’entreprise ne sera pas aussi vaste qu’Internet, et les pare-feu et de nombreuses autres restrictions rendent l’accès au réseau loin d’être universel.

- Les instances dédiées ne sont pas aussi largement mutualisées et ont des économies d'échelle moins bonnes. Votre interconnexion réseau est également dédiée.
- Les applications traditionnelles ne bénéficient pas de l'élasticité rapide, car elles ne s'étendent pas et le déploiement n'est souvent pas automatisé.
- Un coût de base élevé facturé par l'informatique d'entreprise rend le cloud beaucoup moins "mesuré" et souvent empêche les petits projets avec des coûts fixes prohibitifs.

<del>"Enterprise Cloud"</del>		<b>NIST Properties</b>
Onboarding Process	✗	<del>On demand Self service</del>
Hybrid Approach	✗	<del>Broad Network Access</del>
Private Cloud	✗	<del>Resource Pooling</del>
Service Requests	✗	<del>Rapid Elasticity</del>
Cost Recovery	✗	<del>Measured Service</del>

#### Le non-cloud d'entreprise

C'est une mauvaise nouvelle : malgré toutes les bonnes intentions, votre entreprise n'a pas obtenu un cloud! Elle a obtenu un autre bon vieux centre de données d'entreprise, ce qui n'est sûrement pas ce qu'elle recherchait.



De nombreux "clouds d'entreprise" ne correspondent pas aux capacités fondamentales d'un cloud.

## Et maintenant?

Alors, comment vous assurer que votre cloud d'entreprise mérite toujours ce label? Bien qu'il n'y ait pas de recette en trois étapes, quelques considérations peuvent aider :

## Calibrer les attentes

La prise de conscience est la première étape de l'amélioration. Donc, être conscient de ces pièges aide à les éviter. De plus, il nous incombe de tempérer les visions roses des **économies de coûts** et de la transformation numérique. Déplacer toutes vos vieilles affaires dans une nouvelle maison signifie que vous vivrez avec les mêmes affaires, juste dans un environnement plus chic. De même, transporter votre bagage d'entreprise dans le cloud ne transformera rien.

## Apporter le cloud à vous, pas le contraire

Le cloud **n'est pas un achat classique en informatique**, mais un changement fondamental du modèle d'exploitation informatique. Par conséquent, vous devez être prudent de ne pas transporter votre modèle d'exploitation existant dans le cloud, car cela mènera aux résultats cités plus haut. Au lieu de cela, vous devez apporter certains éléments du modèle d'exploitation cloud dans votre environnement. Par exemple, vous pouvez remplacer les processus manuels lourds par l'automatisation et le libre-service afin qu'ils bénéficient à la fois aux systèmes sur site et à ceux fonctionnant dans le cloud.

## Objectifs mesurables

Une migration vers le cloud sans objectifs clairs risque de dérailler et de se perdre dans de nouveaux magnifiques jouets technologiques. Au lieu de cela, **soyez clair sur pourquoi vous allez dans le cloud** : pour réduire les coûts, améliorer le temps de fonctionnement, lancer de nouveaux produits plus rapidement, sécuriser vos données, évoluer plus facilement, ou sembler plus moderne. Prioriser et mesurer les progrès vous aide à rester sur la bonne voie.

## Segmentation

L'informatique d'entreprise aime l'harmonisation, mais un cloud à taille unique ne conviendra pas à toutes les applications. Certaines applications n'ont pas besoin de passer par toutes les étapes de configuration-révision-approbation de compartiment-pare-feu. Peut-être que certaines applications - par exemple, des applications simples ne détenant pas de données client - peuvent simplement

passer directement au cloud, tant que la facturation n'est pas sur la carte de crédit de Jamie.

## Quand vous êtes dans le cloud, utilisez le cloud!

Les migrations vers le cloud naviguent dans des eaux traîtresses. De nombreuses entreprises tombent dans le piège de vouloir éviter le lockin à tout prix et cherchent à y parvenir en n'utilisant pas les services gérés par le fournisseur de cloud car la plupart d'entre eux sont propriétaires. Cela signifie pas de DynamoDB, Athena, SQS, BigQuery, Spanner, et ainsi de suite. Vous pourriez toujours avoir un cloud, mais un cloud qui précède la définition du NIST de 2011. Si vous adoptez le cloud, vous devriez également adopter les services gérés.

Les entreprises qui se lancent dans un voyage vers le cloud se concentrent souvent sur les nouvelles choses formidables qu'elles obtiendront. Mais il est tout aussi important de laisser derrière vous certains de vos bagages d'entreprise.

# **15. Migration vers le cloud : comment ne pas se perdre**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Constituez l'équipe adéquate et surveillez votre trajectoire.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Phase 1 : planification et dotation en personnel**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Le Triumvirat de la migration**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

#### **Sponsor exécutif**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

#### **Architecte en chef**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Responsable du programme**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Trouver un bon responsable du programme**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Partenariats**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Phase 2 : exécution**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Découverte**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Automatisation et fédération**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Déploiements automatisés vs. manuels**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Exécution fédérée vs. centralisée**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Formation**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Phase 3 : validation**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Validation de l'environnement**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Validation des coûts**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Validation des objectifs métiers**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Atteindre l'objectif souhaité**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## 16. Migration cloud selon Pythagore

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Il est temps de ressortir vos manuels scolaires.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Monter ou sortir**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Toute la DSI n'est pas binaire**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Vers le haut**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Sortir**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Triangles de migration

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Vous souvenez-vous de Pythagore?

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Trigonométrie de la migration vers le cloud

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Qu'en est-il de tous les R?

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Regarder à l'intérieur des modèles de décision

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Catégorisation

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **La décision vous appartient**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## 17. La valeur est le seul vrai progrès

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### CTRL-F Valeur

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Mesurer le progrès

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### La métrique de substitution

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### L'écart de valeur

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Jouer à la bataille navale

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Le graphe de valeur**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Influencer la courbe**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Ajouter de la valeur à Pythagore**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

# Partie IV : Architecturer le cloud

Il est difficile d'imaginer réussir dans le cloud sans en comprendre l'architecture. Les plateformes cloud ne sont pas des produits uniques mais de vastes collections de services qui ont souvent un impact considérable sur notre façon de travailler.

## Casser les mots à la mode

Les discussions informatiques sont régulièrement dominées par des noms de produits et des mots à la mode. “Pour mettre en œuvre <mot à la mode>, nous évaluons <produit A> et <produit B>” est une partie courante des discussions informatiques, seulement surpassée par la deuxième version, “Pour devenir <mot à la mode>, nous évaluons <produit C> et <produit D>”. Je vous laisse assigner les mots *Agile*, *Lean*, *numérique*, *anti-fragile*, *zéro confiance*, *DevOps*, *IaC*, et *cloud natif* aux phrases respectives.

Traduire les mots à la mode en considérations significatives est l'une des tâches les plus importantes mais aussi les plus délicates des architectes d'entreprise. Bien que les mots à la mode favorisent *la pensée magique* parce qu'ils manquent souvent de substance, ils peuvent aider à la communication en fournissant un vocabulaire commun. La clé pour y parvenir est de créer une compréhension commune suffisamment profonde pour permettre à votre audience de participer au processus de réflexion sans les embrouiller.



Déverser des mots à la mode sur votre audience les exclut du processus de réflexion. Les architectes doivent faire mieux que cela.

## C'est plus que choisir les ingrédients

Les certifications de fournisseurs peuvent alimenter l'idée que l'architecture du cloud consiste principalement à sélectionner des services et mémoriser les caractéristiques respectives. Cela me fait un peu penser à devenir un artiste LEGO certifié en parvenant à réciter toutes les couleurs et formes des briques LEGO (en font-ils un bleu 1x7 ?). Choisir le bon fournisseur et les bons services est important, mais assembler ces pièces de manière significative pour soutenir les objectifs commerciaux est ce que la stratégie cloud et l'architecture cloud sont vraiment.



Je compare fréquemment être un architecte à être le chef étoilé d'un restaurant : choisir de bons ingrédients est utile, mais la façon dont ils sont assemblés est ce qui donne à un restaurant sa réputation. Et, comme quiconque a essayé de recréer son plat préféré de restaurant peut en témoigner, il y a généralement beaucoup plus de choses impliquées que ce qui est apparent dans le produit final.

Adopter le point de vue d'un véritable architecte implique des concepts populaires comme le multi-hybride et le cloud hybride-multi, mais peut-être pas comme il est décrit dans les brochures de marketing. Il n'y a pas de "meilleure" architecture, juste celle qui est la plus adaptée à votre situation et à vos objectifs. Par conséquent, définir votre architecture cloud nécessite une bonne dose de réflexion - quelque chose que vous ne devriez certainement pas externaliser.

## L'ascenseur de l'architecte entre les étages

L'[Ascenseur de l'Architecte](#) définit un modèle de rôle d'un architecte capable de relier la stratégie commerciale dans le penthouse de l'entreprise à la réalité technique dans la salle des machines. Au lieu de simplement promettre des avantages, lorsqu'un tel architecte examine une collection de produits de fournisseurs, il fait de la rétro-ingénierie des hypothèses clés, des contraintes et des décisions derrière ces offres. Il mappe ensuite cette perspective au contexte de l'entreprise et équilibre les compromis pour assembler ces produits en une solution concrète.

L'informatique classique repose sur l'hypothèse que les décisions de mise en œuvre technique découlent des besoins commerciaux, faisant de l'architecture une voie à sens unique. Le cloud renverse cette hypothèse, comme beaucoup d'autres, favorisant les décideurs de haut niveau qui comprennent les ramifications des choix techniques faits dans la salle des machines. Après tout, ces décisions techniques sont les facilitateurs critiques pour la capacité de l'entreprise à innover et à concurrencer sur le marché. Ainsi, le rôle de l'architecte de l'ascenseur n'est pas seulement de prendre de meilleures décisions mais aussi de les communiquer de manière transparente à la direction. Les modèles de décision et les visualisations s'avèrent être des outils extrêmement utiles dans ce contexte.

## Modéliser les décisions

On pourrait remplir tout un livre sur l'architecture du cloud, et plusieurs personnes l'ont fait (j'ai eu la chance d'écrire la préface pour *Cloud Computing Patterns*<sup>1</sup>). Les fournisseurs de services cloud fournissent également de plus en plus de conseils en matière d'architecture tels que les [modèles d'architecture cloud](#) de Microsoft Azure.

En s'appuyant sur ce matériel, cette partie déplace l'attention vers des décisions et des compromis significatifs. Les modèles de décision et les modèles mentaux vous guident à travers les principaux points de décision tout au long de votre parcours cloud et vous permettent de prendre des décisions mieux informées et plus disciplinées :

- Il existe de nombreuses variantes de [multicloud](#) et vous devriez choisir soigneusement celle qui vous convient le mieux.
- [Cloud hybride](#) vous oblige à séparer vos charges de travail entre le cloud et sur site. Connaître vos options vous aide à choisir le meilleur chemin.
- Les architectes aiment regarder sous le capot, alors voici comment différents fournisseurs [architecturent leurs solutions de cloud hybride](#).
- Beaucoup d'architectes voient leur principal travail comme combattant le verrouillage. Mais la vie n'est pas si simple : [ne vous enfermez pas dans l'évitement du verrouillage !](#)

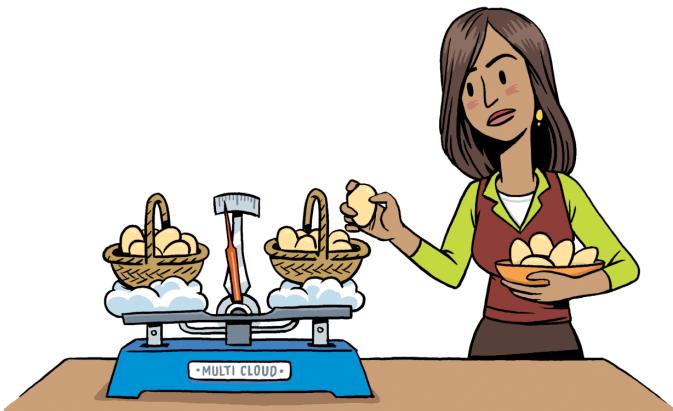
---

<sup>1</sup>Fehling, Leymann, Retter, Schupeck, Arbiter, *Cloud Computing Patterns*, Springer 2014

- Le cloud change de nombreuses hypothèses passées qui ont conduit à des styles d'architecture populaires. Par conséquent, nous pourrions voir [la fin de la multi-location](#).
- Les architectes se préoccupent des exigences non fonctionnelles, également connues sous le nom de “ilités”. Le cloud nous apporte une [nouvelle “ilité”](#) : la [jetabilité](#), et de manière respectueuse de l'environnement.

## 18. Multicloud : vous avez des options

**Mais les options ne sont pas gratuites.**



“Et une application de plus de ce côté...”

Alors que la plupart des entreprises migrent activement des applications existantes vers le cloud ou construisent des applications prêtes pour le cloud, les analystes et les équipes marketing ne sont pas restés inactifs, concoctant des slogans comme *multi-hybrid-cloud computing*. Ou peut-être était-ce *hybride-multi*? Je ne suis moi-même pas sûr.

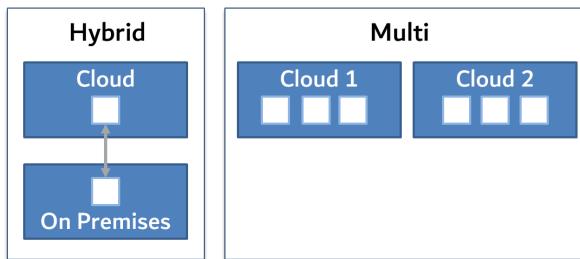
Les entreprises sont-elles déjà en retard avant même d'avoir terminé leur migration? Devraient-elles “sauter” directement vers le nirvana multicloud? Les gens veulent-ils vraiment dire la même chose quand ils parlent de “multicloud”? Il est temps de démythifier un autre mot à la mode et de ramener les choses sur terre et à la valeur commerciale. Nous verrons qu'il y a encore une fois des décisions importantes à prendre.

## Division multi-hybride

La promesse initiale d'une approche cloud multi-hybride semble suffisamment attrayante : vos charges de travail peuvent passer de vos locaux au cloud et vice versa, ou même entre différents clouds selon les besoins; et tout cela apparemment avec rien de plus qu'une simple pression sur un bouton. Les architectes sont des sceptiques nés et sont donc enclins (et payés) à regarder sous le capot pour mieux comprendre les contraintes, les coûts et les avantages de ces solutions.

La première étape pour disséquer les mots à la mode est de diviser le combo-mot à la mode *multi-hybride* en deux, en séparant *hybride* de *multi*. Chacun a des forces motrices différentes, alors essayons deux définitions simples :

- **Hybride** : Répartition des charges de travail entre le cloud et votre centre de données. Généralement, ces charges de travail interagissent pour faire quelque chose d'utile
- **Multi** : Exécution de charges de travail avec plus d'un fournisseur de cloud



Hybride et multicloud

Aussi simples que ces termes puissent paraître, un niveau disproportionné de confusion demeure. Par exemple, certaines personnes veulent nous faire croire que multi et hybride sont très similaires ("les centres de données ne sont qu'un autre cloud"), tandis que d'autres (y compris moi-même) soulignent les **contraintes différentes de l'exploitation sur site par rapport au cloud public**.

Du point de vue d'un architecte, qui se concentre sur les décisions, il y a une grande différence entre les deux : **le cloud hybride est un fait pour la plupart des entreprises**, au moins pendant la transition, tandis qu'une stratégie multicloud est un choix explicite que vous faites. De nombreuses entreprises fonctionnent

très bien sur un seul cloud, en optimisant les coûts au passage ; par exemple en minimisant les ensembles de compétences dont elles ont besoin et en récoltant des remises sur volume.

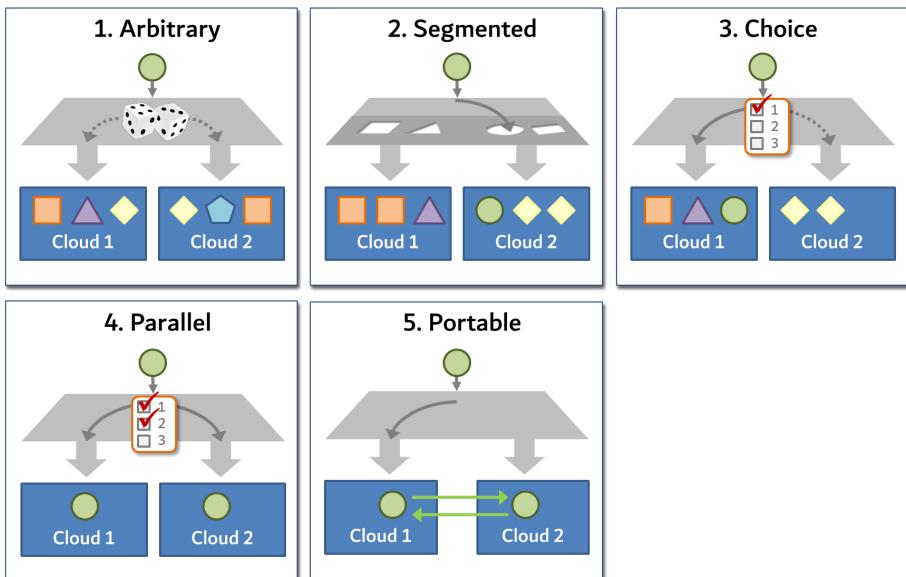
Par conséquent, en tant qu'architecte, vous voulez comprendre les choix multicloud que vous avez et les compromis qui en découlent. Un cadre décisionnel dépoussiéré des mots à la mode vous y aide.

## Options multicloud

Le meilleur point de départ est de prendre du recul par rapport à la plateforme technique et d'examiner les scénarios d'utilisation courants. Nous pouvons ensuite examiner la valeur que chacun apporte et les compromis qu'il implique. Après avoir participé à plusieurs initiatives qui pourraient être classées sous l'étiquette générale "multicloud", je crois qu'elles peuvent être décomposées en cinq scénarios distincts :

1. *Arbitraire* : Les charges de travail sont dans plus d'un cloud mais sans raison particulière.
2. *Segmenté* : Différents clouds sont utilisés pour différentes finalités.
3. *Choix* : Les projets (ou unités commerciales) ont le choix du fournisseur de cloud.
4. *Parallèle* : Des applications uniques sont déployées sur plusieurs clouds.
5. *Portable* : Les charges de travail peuvent être déplacées entre les clouds à volonté.

Un nombre plus élevé dans cette liste n'est pas nécessairement meilleur - chaque option a ses avantages et ses limitations. Il s'agit plutôt de trouver l'approche qui convient le mieux à vos besoins et de faire un choix conscient. La plus grande erreur pourrait être de choisir une option qui offre des capacités non nécessaires, car chaque option a un coût, comme nous le verrons bientôt.



Styles d'architecture multicloud



L'architecture multicloud n'est pas une décision simple et universelle. L'erreur la plus courante est de choisir une option plus complexe que ce qui est nécessaire pour réussir dans les affaires.

Décomposer le multicloud en saveurs distinctes et identifier les moteurs et les avantages de chacun est un bel exemple de la façon dont les architectes, prenant l'ascenseur entre la tour d'ivoire et la pratique, voient des nuances là où beaucoup ne voient que gauche ou droite. Couplé à un vocabulaire simple, cela permet une conversation approfondie dépourvue de jargon technique qui met tout le monde sur la même longueur d'onde. C'est tout le sujet de *The Architect Elevator*<sup>1</sup>.

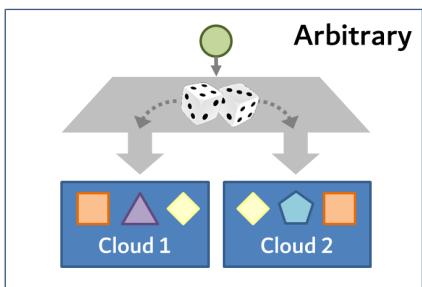
## Scénarios multicloud

Analysons chacune des cinq façons de faire du multicloud individuellement, avec un regard particulièrement attentif sur les principales capacités qu'il

<sup>1</sup>Hohpe, *The Software Architect Elevator*, 2020, O'Reilly Media

apporte et les aspects à surveiller. Nous résumerons ce que nous avons appris dans un tableau de décision.

## Arbitraire

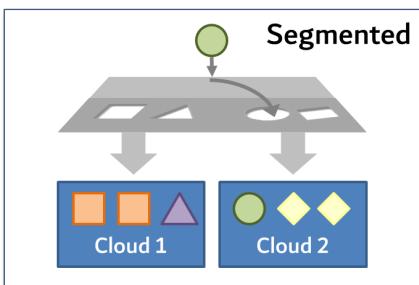


mauvaise gouvernance et d'une influence excessive des fournisseurs.

Ce type de multicloud signifie exécuter des charges de travail avec plus d'un fournisseur de cloud, mais sans vraiment savoir pourquoi les choses sont dans un cloud ou dans un autre. Souvent, les raisons sont historiques : vous avez commencé avec un cloud et ensuite ajouté un autre fournisseur grâce à un crédit de service substantiel, tandis que certains développeurs adoraient tellement un troisième cloud qu'ils ont ignoré la norme de l'entreprise.

*Stratégie* n'est pas exactement le mot définissant cette configuration. Ce n'est pas si mal, cependant : au moins vous déployez *quelque chose* dans le cloud ! C'est une bonne chose parce que **avant de pouvoir diriger, vous devez d'abord bouger**. Donc, au moins, vous bougez. Vous accumulez de l'expérience et développez des compétences avec plusieurs plateformes technologiques, que vous pouvez utiliser pour choisir le fournisseur qui répond le mieux à vos besoins. Ainsi, bien qu' *arbitraire* ne soit pas une cible viable, c'est un point de départ commun.

Si l'entreprise nous a appris une chose, c'est probablement que la réalité est rarement à la hauteur des présentations. En appliquant cette ligne de raisonnement (et la dose habituelle de cynisme) au multicloud, nous constatons qu'un énorme pourcentage du multicloud d'entreprise n'est pas le résultat d'une clairvoyance architecturale divine, mais simplement d'une



Différents clouds pour différents besoins

modèles de licence peuvent également vous amener à privilégier différents fournisseurs pour différentes charges de travail. Une incarnation courante du scénario *segmenté* consiste à exécuter la plupart des charges de travail importantes sur le fournisseur principal et à utiliser les services d'analytique d'un autre.

Vous pouvez décider des fournisseurs de cloud en fonction de plusieurs facteurs :

- Type de charge de travail (héritée vs. moderne)
- Type de données (confidentielles vs. publiques)
- Type de service (calcul vs. analytique vs. logiciel de collaboration)

Comprendre les *liens* entre vos applications permet d'éviter des frais de transfert de données excessifs lorsque la moitié de votre application se retrouve à gauche et l'autre moitié à droite. De plus, gardez à l'esprit que les capacités des fournisseurs évoluent rapidement, en particulier dans des segments comme l'apprentissage artificiel. Les comparaisons instantanées ne sont donc pas particulièrement significatives et peuvent involontairement vous amener dans ce scénario juste pour découvrir quelques mois plus tard que votre fournisseur préféré propose désormais des fonctionnalités comparables.

J'ai également observé des entreprises glisser du *segmenté* vers l'*arbitraire* lorsque les équipes de vente utilisent leur position pour augmenter leur part du gâteau. Si vous utilisez un service très spécifique d'un autre fournisseur, ses équipes de (pré-)vente essaieront sûrement de proposer leurs autres services également - c'est leur travail, après tout.

La discipline décisionnelle est l'épine dorsale de toute stratégie solide, vous devez donc rester amical mais ferme dans de telles situations. Une autre pente

Segmenter les charges de travail entre différents clouds est également courant, et constitue un pas en avant : vous choisissez différents clouds pour des types spécifiques de charges de travail. Les entreprises se retrouvent souvent dans ce scénario parce qu'elles veulent bénéficier de la force particulière d'un fournisseur dans un domaine. [Différents](#)

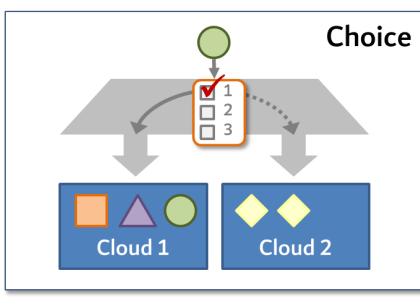
glissante menant au modèle *arbitraire* est l'[architecture pilotée par le CV](#), alors portez vos lunettes de soleil et évitez les objets trop brillants. Sinon, vous pourriez vous retrouver dans des situations où 95% de vos applications fonctionnent dans un pays et quelques pourcents sur un autre cloud à des milliers de kilomètres - un exemple réel, qui entraîne des coûts de latence et de transfert, et duplique inutilement les compétences requises.

Lors de la comparaison des clouds, évitez le piège de l'optimisation pour chaque service individuel. Une plateforme cloud doit être évaluée dans son ensemble, y compris la manière dont les services interagissent les uns avec les autres et avec des préoccupations transversales comme la gestion des accès ou la surveillance. Cela revient à l'une des leçons les plus importantes de l'architecture d'entreprise :



La somme des optima locaux est rarement l'optimum global.  
Optimisez globalement, pas localement!

## Choix



Liberté de choix

Beaucoup ne considèrent pas les deux premiers exemples comme de *véritables* multiclouds. Ce qu'ils recherchent (et proposent) est la capacité de déployer vos charges de travail librement à travers les fournisseurs de cloud, ainsi *minimiser la dépendance* (ou la perception de celle-ci), généralement en construisant des couches d'abstraction ou des

cadres de gouvernance. Encore une fois, il existe plusieurs variantes, séparées par la finalité de la décision cloud. Par exemple, devriez-vous être capable de changer d'avis après votre choix initial et, si oui, à quel point attendez-vous que le changement soit facile ?

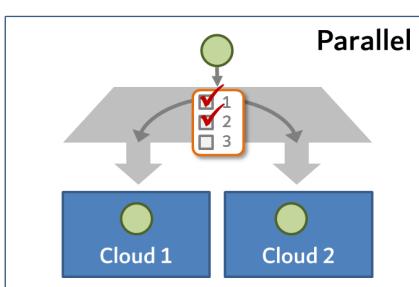
Le cas le moins complexe et le plus courant est de donner à vos développeurs un choix initial de fournisseur de cloud sans attendre qu'ils changent

constamment d'avis. Ce scénario avec la possibilité de *choisir* est courant dans les grandes organisations avec des unités de services informatiques partagés. L'informatique centrale est généralement censée soutenir une large gamme d'unités commerciales et leurs préférences informatiques respectives. La liberté de choix peut également résulter du désir de rester neutre, comme dans le secteur public, ou d'une directive réglementaire visant à éviter de "mettre tous les œufs dans le même panier", souvent vue dans les services financiers ou des services critiques similaires.

Un setup de *choix* implique généralement que l'informatique centrale gère les relations commerciales avec les fournisseurs de cloud. Certains départements informatiques développent également un ensemble d'outils communs pour créer des instances de comptes fournisseurs de cloud afin d'assurer le suivi centralisé des dépenses et la gouvernance d'entreprise.

L'avantage de ce setup est que les projets sont libres d'utiliser des services cloud propriétaires, tels que des bases de données complètement gérées par le cloud, en fonction de leur compromis préféré entre minimiser la dépendance et la surcharge opérationnelle. En conséquence, les unités commerciales obtiennent une expérience cloud sans entrave, oserais-je dire *native*. Par conséquent, ce setup constitue une bonne première étape pour le multicloud.

## Parallèle



Une seule application dans plusieurs clouds

un seul fournisseur.

Être capable de déployer la même application en parallèle sur plusieurs clouds nécessite un ensemble de mécanismes de décoplace des fonctionnalités

Alors que l'option précédente vous offre un choix parmi les fournisseurs de services cloud, vous êtes toujours lié à la qualité de service d'un seul fournisseur. De nombreuses entreprises cherchent à déployer des applications critiques sur plusieurs clouds dans leur quête de niveaux de disponibilité plus élevés que ce qu'elles pourraient atteindre avec

propriétaires du fournisseur de cloud. Cela peut être réalisé de plusieurs manières; par exemple :

- Gérer les fonctions spécifiques au cloud telles que la gestion des identités, l'automatisation du déploiement ou la surveillance séparément pour chaque cloud, en les isolant du code central de l'application par des interfaces ou des modules plugables.
- Maintenir deux branches pour les composants de votre application spécifiques au fournisseur de cloud et les envelopper derrière une interface commune. Par exemple, vous pourriez avoir une interface commune pour le stockage de données par blocs.
- Utiliser des composants open-source car ils fonctionneront généralement sur n'importe quel cloud. Bien que cela fonctionne relativement bien pour le calcul pur (Kubernetes hébergé est disponible sur la plupart des clouds), cela peut réduire votre capacité à tirer parti des autres services entièrement gérés par le cloud, tels que les systèmes de base de données ou de surveillance. Étant donné que les services entièrement gérés par le cloud sont l'un des principaux avantages du passage aux clouds, c'est une option qui nécessitera des considérations attentives.
- Utiliser un cadre d'abstraction multicloud, afin que vous puissiez développer une fois et déployer sur n'importe quel cloud sans avoir à gérer les spécificités de chaque cloud. Cependant, une telle couche d'abstraction pourrait vous empêcher de bénéficier de l'offre unique d'un cloud particulier, ce qui pourrait affaiblir votre solution ou augmenter les coûts.

Bien qu'absorber les différences dans votre base de code puisse sembler maladroit, c'est ce que les frameworks de Mapping Objet-Relationnel (ORM) ont réussi à faire pour les bases de données relationnelles depuis plus d'une décennie.

L'aspect critique à surveiller est la complexité, qui peut facilement annuler le gain de temps de fonctionnement anticipé. Des couches supplémentaires d'abstraction augmentent également la probabilité d'une mauvaise configuration, ce qui entraîne des temps d'arrêt non planifiés. J'ai vu des fournisseurs suggérer des conceptions qui déploient dans chacune des trois zones de disponibilité de chaque fournisseur, plus un environnement de reprise après sinistre dans chacune, multiplié par trois fournisseurs de cloud. Avec

chaque composant occupant  $3 \times 2 \times 3 = 18$  noeuds, je serais sceptique quant à savoir si cette quantité de machinerie vous offre vraiment une disponibilité plus élevée que d'utiliser neuf noeuds (un par zone et par fournisseur de cloud).

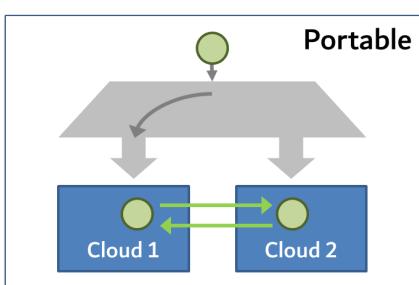
Deuxièmement, rechercher l'harmonisation entre les deux déploiements n'est peut-être pas ce qui est réellement souhaité. Plus le degré de similarité entre les clouds est élevé, plus vous risquez de déployer une application défectueuse ou de rencontrer des problèmes sur les deux clouds, annulant ainsi le bénéfice de la résilience. L'exemple extrême est celui des sondes spatiales ou des systèmes similaires qui nécessitent une fiabilité à toute épreuve : ils utilisent deux équipes distinctes pour éviter toute forme de similarité.



Des degrés plus élevés d'harmonisation entre les fournisseurs augmentent le risque d'une erreur commune, annulant ainsi les augmentations potentielles du temps de fonctionnement du système.

Donc, lorsque vous concevez pour la disponibilité, gardez à l'esprit que la plateforme du fournisseur de cloud n'est pas le seul scénario de panne - les erreurs humaines et les problèmes de logiciels d'application (bugs ou problèmes d'exécution tels que les fuites de mémoire et les files d'attente débordantes) peuvent être des contributeurs plus importants aux pannes.

## Portable



Le sommet perçu du multicloud est la portabilité gratuite entre les clouds, ce qui signifie que vous pouvez déployer vos charges de travail n'importe où et les déplacer à votre guise. Les avantages sont faciles à comprendre : vous pouvez éviter le verrouillage fournisseur, ce qui, par exemple, vous donne un pouvoir de négociation. Vous pouvez également déplacer des applications en fonction des besoins en ressources. Par exemple, vous pouvez

exécuter la charge normale dans un cloud et déverser la charge supplémentaire dans un autre.

Les mécanismes de base qui permettent cette portabilité sont des niveaux élevés d'automatisation et d'abstraction des services cloud. Alors que pour les déploiements parallèles, vous pourriez vous contenter d'une configuration ou d'un processus de déploiement semi-manuel, la portabilité complète nécessite que vous puissiez déplacer la charge de travail à tout moment, donc tout doit être entièrement automatisé.

Les cadres d'abstraction multicloud promettent cette capacité. Cependant, rien n'est jamais gratuit, donc le coût se présente sous la forme de complexité, de verrouillage dans un cadre spécifique, de restriction à des architectures d'application spécifiques (par exemple, les conteneurs) et de sous-utilisation de la plateforme (voir [Ne vous laissez pas enfermer en évitant le verrouillage](#)).

De plus, la plupart de ces abstractions ne prennent généralement pas soin de vos données : si vous déplacez vos noeuds de calcul entre les fournisseurs sans discernement, comment allez-vous garder vos données synchronisées ? Et si vous parvenez à surmonter cet obstacle, les coûts de transfert des données pourraient vous mordre le postérieur. Donc, bien que cette option semble excellente sur le papier (ou PowerPoint), elle implique des compromis significatifs.

## **Courir après tout ce qui brille vous rend aveugle**

Comme souligné dans “[Si vous ne savez pas comment conduire](#)”, lorsque vous courrez après des objets brillants, vous pouvez facilement tomber dans le piège de croire que plus c'est brillant, mieux c'est. Ceux qui ont des cicatrices de bataille en entreprise savent trop bien que polir des objets pour les rendre toujours plus brillants a un coût. Le coût en dollars est le plus évident, mais vous devez également prendre en compte la complexité supplémentaire, la gestion de multiples fournisseurs, la recherche de compétences et l'assurance de la viabilité à long terme (allons-nous simplement devenir serverless ?). Ces facteurs ne peuvent pas être résolus avec de l'argent.

Si vous voulez toutes les options tout le temps, il y a de fortes chances que vous vous noyez dans la complexité et que vous n'obteniez aucune d'entre elles - un

effet connu sous le nom de [Loi de Gregor](#). Il est donc primordial de comprendre et de communiquer clairement votre objectif principal : cherchez-vous à mieux négocier avec les fournisseurs, à augmenter la disponibilité du système, ou à soutenir le déploiement local dans les régions où un seul fournisseur ou l'autre exploite un centre de données ?

De plus, rappelez-vous que les fournisseurs de cloud réduisent continuellement les prix, augmentent la disponibilité et déploient de nouvelles régions. Par conséquent, [ne rien faire](#) peut être une stratégie inattendue, mais tout à fait efficace pour aborder ces problèmes. Éviter le verrouillage est donc un métaprojet abstrait, qui, bien qu'architecturalement souhaitable, doit être traduit en un bénéfice tangible. Ne justifiez pas un mot à la mode par un autre !

## Multicloud ≠ Cloud uniforme

Lorsque je conseille les entreprises sur une stratégie multicloud, je leur rappelle systématiquement de ne pas chercher à créer une expérience de cloud uniforme chez tous les fournisseurs. Chaque fournisseur de cloud a des forces spécifiques dans son offre de produits mais aussi dans sa stratégie produit et sa culture d'entreprise. Tenter de rendre tous les clouds identiques ne profite pas vraiment à vos clients internes. Au lieu de cela, cela entraîne une lourde charge ; par exemple, parce qu'ils ne pourront pas utiliser un service entièrement géré et peu coûteux du fournisseur de cloud X. Ou ils pourraient travailler avec un fournisseur externe qui est familier avec le cloud d'origine mais pas avec la couche d'abstraction supplémentaire. J'appelle cela l'[effet Esperanto](#) : oui, ce serait bien si nous parlions tous une langue universelle. Cependant, cela signifie que nous devons tous apprendre encore une langue supplémentaire et beaucoup d'entre nous parlent déjà anglais.

## Choisir judicieusement

Le tableau suivant résume les choix multicloud, leurs principaux moteurs et les effets secondaires à surveiller :

Style	Avantage clé	Mécanisme clé	Considération
<b>Arbitraire</b>	Déploiement sur le cloud	Compétence cloud	Manque de gouvernance; coût du trafic
<b>Segmenté</b>	Orientation claire sur l'utilisation du cloud	Gouvernance	Revenir à “Arbitraire”
<b>Choix</b>	Supporte les besoins/préférences des projets	Cadre commun pour l'approvisionnement, la facturation, la gouvernance	Couche supplémentaire; manque d'orientation; coût du trafic
<b>Parallèle</b>	Disponibilité accrue (potentiellement)	Automatisation, abstraction, répartition de charge/surveillance	Complexité; sous-utilisation
<b>Portable</b>	Déplacement des charges de travail à volonté	Automatisation complète, abstraction. Portabilité des données	Complexité; verrouillage du cadre; sous-utilisation

Comme prévu : *il n'y a pas rien de gratuit*. L'architecture est une affaire de compromis. Par conséquent, il est important de décomposer les options, de leur donner des noms significatifs, de comprendre leurs implications et de les communiquer largement.

## 19. Cloud hybride : découper l'éléphant

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Les entreprises ne peuvent pas éviter le cloud hybride, mais elles peuvent choisir leur chemin.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Hybride : une réalité. Multi : une option.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Deux environnements isolés ne font pas un hybride**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Découpes hybrides : 36 façons ?**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Façons de découper l'éléphant du cloud**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Niveau : front vs. back**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Génération : nouveau vs. ancien**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Criticité : non critique vs. critique**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Cycle de vie : développement vs. Production**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Classification des données : non sensibles vs. sensibles**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Fraîcheur des données : sauvegarde vs. opérationnel**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **État opérationnel : catastrophe vs. fonctionnement normal**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Demande de charge de travail : éclatement vs. opérations normales**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Mettre en pratique**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **20. Le Cloud - maintenant chez vous**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Pareil mais différent**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Apporter le cloud sur votre site**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Hybride vs. cloud sur site**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Pourquoi le "sur site" est différent**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Stratégies de mise en œuvre hybride**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## 1. Définir une couche d'abstraction partagée

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Avantages

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Considérations

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## 2. Copier le cloud dans vos locaux

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Avantages

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Considérations

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## 3. Copier votre environnement local sur le cloud

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## 4. Faire ressembler les systèmes “on premises” au cloud

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Questions à poser

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

#### 1. Définir une couche d'abstraction partagée

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

#### 2. Copier le cloud dans vos locaux

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

#### 3. Copier votre environnement dans le cloud

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## 4. Faire ressembler les systèmes “on premises” au cloud

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Considérations supplémentaires

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Gestion des identités et des accès**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Surveillance**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Déploiement**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Synchronisation des données**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Tracer une voie**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **21. Ne vous laissez pas emprisonner en évitant le verrouillage**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **L'architecture n'est pas binaire.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **L'architecture crée des options**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Un cloud, s'il vous plaît, mais avec du verrouillage sur le côté !**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Nuances de verrouillage**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Verrouillage accepté**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Le coût de la réduction du verrouillage**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Les vrais ennemis : complexité et sous-utilisation**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Verrouillage optimal**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Open Source et verrouillage**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Manœuvrer l'enfermement**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## 22. La fin de la multi-location?

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Le cloud nous amène à revisiter les hypothèses architecturales passées.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Multi-location**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Pas de logiciel!**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Défis des locataires**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Typage canard**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Architecture par canard

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Revoir les contraintes

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Le cloud supprime les contraintes

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Maisons individuelles efficaces

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **23. La nouvelle “ilité” : la jetabilité**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **En ce qui concerne les serveurs, nous ne recyclons pas.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Accélérer, c'est plus que simplement aller plus vite**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **La longévité considérée comme nuisible**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Se débarrasser des serveurs pour de bon**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Cohérence**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Transparence

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Moins de stress

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Une vie meilleure avec moins de recyclage (uniquement en informatique!)

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

# Partie V : Développer (pour) le cloud

Le cloud est une plateforme sur laquelle vous déployez des applications. Contrairement aux environnements traditionnelles où l'application et l'infrastructure étaient assez isolées et souvent gérées par différentes équipes, les applications cloud et les outils associés interagissent étroitement avec leur environnement. Par exemple, les plateformes qui offrent de la résilience exigent généralement que les applications soient automatiquement déployables. De même, les plateformes sans serveur (serverless) s'attendent à ce que les applications externalisent leur état et aient une durée de vie limité. Donc, quand nous parlons du cloud, nous devrions aussi parler de la façon dont nous construisons des applications pour le cloud.

## La complexité des applications augmente

Bien que le cloud donne aux applications des capacités comme la résilience, la mise à l'échelle automatique, l'auto-guérison et les mises à jour sans impact, il a aussi rendu le déploiement des applications plus complexe. Écouter les développeurs d'applications modernes parler de déploiements vert/bleu (blue/green), NoOps, NewOps, post-DevOps, FinOps, DevSecOps, indentation YAML, opérateurs Kubernetes, service mesh, HATEOAS, microservices, microkernels, split brains, ou IaC déclaratif ou procédural pourrait vous donner l'impression que le sujet des applications dans le cloud a été envahi par des extraterrestres parlant un nouveau langage intergalactique.

Bon nombre de ces mécanismes ont un objectif valable et représentent des progrès majeurs dans la façon dont nous construisons et livrons des logiciels.

Pourtant, les outils qui nous apportent de telles capacités ont également causé une prolifération de jargon comme nous ne l'avions pas vue depuis l'époque où les noms de colonnes de bases de données étaient limités à six caractères. Expliquer ces nombreux outils et techniques avec des modèles intuitifs au lieu de jargon nous aidera à comprendre les implications du cloud sur la conception et le déploiement des applications.

## Supprimer les contraintes impacte l'architecture

Les [contraintes de l'environnement](#) influencent la structure des applications. Par exemple, si déployer des logiciels est laborieux, vous pencherez vers le déploiement d'une grosse partie de ce logiciel en une seule fois. De même, si les communications sont lentes et non transparentes, vous pourriez préférer garder tous les composants de l'application ensemble pour éviter les appels distants.

Le cloud, conjointement avec les stacks de logiciels modernes, ont réduit ou éliminé bon nombre de contraintes passées, permettant à de nouvelles architectures d'applications logicielles d'émerger. Par exemple, les architectures microservices, désormais un style d'architecture très populaire, ne sont devenues viables que grâce à une réduction des frais généraux d'exécution et à une automatisation du déploiement des logiciels. Comprendre de telles implications aide les architectes à tracer un chemin pour l'évolution des applications lors du passage au cloud.

## Les plateformes s'étendent et se contractent

Des plateformes pour améliorer la livraison des applications existent depuis un certain temps. Par exemple, les produits PaaS (Platform as a Service) ont simplifié le déploiement des applications avec des build packs préfabriqués incluant des dépendances communes. Cependant, la plupart de ces plateformes étaient conçues comme des « boîtes noires » qui ne supportaient pas facilement le remplacement de composants individuels. Après avoir plafonné pendant un certain temps, le rythme de l'innovation a repris, cette fois en favorisant des collections d'outils peu couplés, comme l'écosystème Kubernetes. Passer à des ensembles d'outils peu couplés permet aux composants d'évoluer

indépendamment mais laisse généralement à l'utilisateur final la complexité d'assembler tous les morceaux en un tout fonctionnel.



J'ai vu des projets où le système de construction et de déploiement était devenu plus complexe que l'application elle-même.

Avec le temps, et à mesure que les approches se stabilisent, nous pouvons nous attendre à ce que les plateformes deviennent à nouveau plus prescriptives, ou « opinionnées » dans le jargon informatique moderne, et donc mieux intégrées. Anticiper de tels cycles de plateformes peut nous aider à prendre de meilleures décisions d'investissement IT.

## Applications pour le cloud

De nombreuses ressources existantes décrivent comment les applications devraient être construites pour le cloud. Cette partie du livre n'a pas pour but d'être un guide de développement d'applications mais examine plutôt les aspects du développement et de la livraison des applications qui sont directement liés au cloud :

- Un [cloud centré sur les applications](#) semble très différent d'un cloud centré sur l'infrastructure. On pourrait dire qu'il est plus fleuri.
- Le cloud semble aimer les conteneurs. Mais que contient vraiment [cette métaphore du conteneur](#) ?
- Le serverless n'est pas vraiment serverless, mais peut-être peut-il vous [enlever des soucis](#) ?
- Qu'est-ce qui rend une application adaptée au cloud ? Au lieu de frameworks compliqués, essayons [FROSST](#).
- L'automatisation est une partie critique du cloud, alors pourquoi ne devrait-elle pas utiliser [du code réel](#) ?
- Les choses cassent, même dans le cloud. Il vaut mieux [Stay Calm et continuer à opérer](#).

## 24. Le Cloud centré sur les applications

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Une esquisse de l'écosystème des applications modernes.

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Les applications différencient

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Le trèfle à quatre feuilles

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Les bons modèles se révèlent eux-même

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Diversité ou harmonisation

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Les normes ont une valeur et un coût

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Faire pousser les feuilles

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Pousser le modèle

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## 25. Que contiennent les conteneurs?

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Les métaphores nous aident à raisonner sur des systèmes complexes.

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Les conteneurs emballent et exécutent

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Avantages des conteneurs

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Les conteneurs sont bien fermés

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### Les conteneurs sont uniformes

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Les conteneurs se superposent de manière compacte**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Les conteneurs se chargent rapidement**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Tout ne se transporte pas en conteneurs**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Murs fins**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Les conteneurs de transport ne ressuscitent pas**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Contrôle des frontières**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Les conteneurs sont pour les développeurs**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Attention à l'architecture axée sur le CV !

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **26. Sans serveur = Sans soucis ?**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Puisque personne ne veut de serveur, moins c'est plus.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Sans serveur = Moins de serveurs ?**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Qualités définissantes**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Plateformes Serverless**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Plus qu'une simple évolution du calcul**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Intégration, encore**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Un nouveau modèle économique**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Décisions d'architecture des plateformes Serverless**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Superposition vs. boîte noire**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Équité vs. liberté**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Intégration de la plateforme vs. indépendance**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Le serverless est-il la nouvelle norme ?**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **27. Les applications cloud aime le froid(FROSST)**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Le Cloud n'aime pas toutes les applications de la même manière.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Les applications cloud doivent être froide**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

#### **Frugale**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

#### **Relocalisable**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

#### **Observable**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Sans interruption de service lors des mises à jour**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Sécurisé en interne**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Tolérance aux pannes**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Quand utiliser FROSST**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **28. IaaC - Infrastructure en tant que vrai code**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Le cloud a beaucoup à déclarer en dehors de son génie.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Automatisation à tous les niveaux**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **(Pas seulement) de l'Infrastructure en tant que vrai Code**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Gérer le changement**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Déclarer vos objectifs**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Langages de l'automatisation**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Langages orientés documents (JSON/YAML)**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Langages orientés objet / procéduraux**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Langages fonctionnels**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Compromis**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Compromis d'automatisation**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Compromis de langage

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Open source

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Automatisation serverless = Automatisation d'applications

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Quel code ?

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Des atomes aux molécules

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **29. Restez calme et continuez à exploiter**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Ce qui nous tue nous rend plus forts.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **La panne : l'ennemi intérieur ?**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Robustesse : prévenir l'échec**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Résilience : absorber l'échec**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Antifragilité : embrasser l'échec**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Boucles internes et externes**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **De fragile à antifragile**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Ingénierie du chaos**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Combattre le feu par le feu**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Le chaos monkey gouverne comme aucun autre**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Les budgets d'erreur sont faits pour être dépensés**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Repenser l'échec**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Les à faire et à ne pas faire de la résilience**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **À ne pas faire**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **À faire**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

# **Partie VI : Budgétisation du cloud**

Vous avez maintenant migré des applications existantes et en avez construit de nouvelles de manière à tirer parti de la plateforme de cloud computing. Vous vous attendez à juste titre à récolter les fruits de vos investissements : une agilité accrue, des coûts opérationnels réduits et une transparence accrue devraient certainement vous valoir des félicitations de la part du PDG et du conseil d'administration. Mais pas si vite - le cloud impacte également la manière dont vous gérez et comptabilisez vos dépenses informatiques et les bénéfices que vous générerez.

## **Nouvelles technologies, nouveaux modèles financiers**

Adopter le cloud imprègne toutes les parties de votre organisation, qu'il s'agisse de l'informatique, du business, des ressources humaines ou des finances. À mesure que votre consommation de cloud augmente, votre direction financière pourrait en prendre note et avoir une vision différente des économies réalisées. De plus, bien que votre migration initiale ait probablement apporté des avantages prometteurs, il reste sûrement quelques travaux d'optimisation à effectuer. Enfin, avec de nouveaux pouvoirs viennent de nouvelles responsabilités, y compris la prise de conscience et la discipline financières.

C'est là qu'entre en jeu le FinOps, mot qui symbolise la fusion entre finance et opérations IT. Il s'agit d'une démarche outillée, une discipline financière

spécifique pour le cloud - autrement dit un élément incontournable pour optimiser les investissements que vous allez faire dans le cloud au service de la création de valeur.

Pour clore ce livre, cette dernière partie aborde les aspects financiers de l'adoption complète du cloud comme nouveau mode de vie :

- Les économies liées au cloud n'arrivent pas magiquement; elles *doivent être méritées*.
- Vous pourriez constater que la migration vers le cloud a *augmenté votre budget de fonctionnement*. C'est probablement une bonne chose!
- Traditionnellement, nous pensons à *l'automatisation comme un moyen d'augmenter l'efficience*. S'arrêter à cette définition serait manquer les avantages clés de l'automatisation du cloud.
- Les petits éléments s'additionnent, même dans le cloud. *Attention à l'effet supermarché!*

## **30. Les économies du cloud doivent être gagnées**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Il n'y a pas de repas gratuit, même dans le cloud.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Le cloud est-il vraiment moins cher ?**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Dimensionnement des serveurs**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Gagnez Vos économies**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Optimisation par la transparence**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Optimisation de la taille**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Optimisation du temps**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Résilience par l'automatisation**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Changer de fournisseur de cloud**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Ne rien faire**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Optimisation prématuée**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Optimiser globalement**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Le coût est plus que des euros et des centimes**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## À faire et à ne pas faire en matière d'économies

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### À ne pas faire

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### À faire

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **31. Il est temps d'augmenter votre budget “run”**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Éclairer les coins sombres peut entraîner des surprises désagréables.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **L'informatique n'est pas un nombre**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Changer le budget de fonctionnement**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Erreurs courantes sur les coûts**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

#### **Coût invisible = pas de coût**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Cadeaux (avec obligation d'achat)**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Coût réel vs. coût d'opportunité**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Coût récurrent = opérations**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Un mini tour de la comptabilité**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Le cloud brouille la ligne de coût**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Nouvelle technologie = nouvelle comptabilité**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Coût marginal**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Dépenses comme indicateur de succès**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Changer le modèle**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Ce qu'il faut et ne faut pas faire en matière de budget**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **À ne pas faire**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **À faire**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **32. L'automatisation n'est pas une question d'efficience**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Accélérer, c'est plus que simplement aller plus vite.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Industrialiser la livraison de logiciels**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **DevOps : les cordonniers sont toujours les plus mal chaussés**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **La nouvelle valeur de l'automatisation**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Opérations cloud

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Vitesse = résilience - coût

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## Ce qu'il faut faire et ne pas faire en matière d'automatisation

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### À ne pas faire

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### À faire

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **33. Attention à l'effet supermarché !**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Les petites choses s'additionnent aussi.**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Informatique pour quelques centimes**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **L'effet supermarché**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Contrôle des coûts**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **Coûts hors de contrôle**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Pics de charge auto-infligés**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Boucles infinies**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Orphelins**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **L'arrêt peut vous coûter**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Être préparé**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Connaître votre plus grand problème**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **À la caisse**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

## **Gestion des coûts : ce qu'il faut faire et ne pas faire**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **À ne pas faire**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

### **À faire**

Ce contenu n'est pas disponible dans le livre d'échantillons. Le livre peut être acheté sur Leanpub à <http://leanpub.com/cloudstrategy-fr>.

# Biographie de l'auteur



**Gregor Hohpe** conseille les leaders technologiques dans la transformation de leur organisation et de leur plateforme technologique. Parcourant l'ascenseur de l'architecte de la salle des machines au penthouse, il relie la stratégie d'entreprise à la mise en œuvre technique, et vice versa.

Gregor a été Smart Nation Fellow auprès du gouvernement de Singapour, directeur technique chez Google Cloud et architecte en chef chez Allianz SE, où il a déployé la première plateforme de livraison de logiciels en cloud privé. Il a connu presque tous les aspects du secteur technologique, des start-ups aux services professionnels, en passant par l'informatique d'entreprise et l'ingénierie à l'échelle d'internet.

## Autres titres de cet auteur

*The Software Architect Elevator*, O'Reilly, 2020

*Enterprise Integration Patterns*, Addison-Wesley, 2003 (avec Bobby Woolf)



**Michele Danieli** est responsable de la pratique architecturale chez Allianz Technology Global Lines, dirigeant des équipes d'architecture distribuées à l'échelle mondiale qui construisent des plateformes. Il a commencé sa carrière dans la salle des machines et considère l'architecture et les ingénieurs comme des amis inséparables. Un bon diagramme et une carte mentale sont ses outils essentiels, et le code n'est pas un ennemi.

---



**Tahir Hashmi** a développé des applications distribuées à grande échelle pour des entreprises internet desservant plus de 100 millions d'utilisateurs, comme Flipkart, Zynga, Yahoo, et plus récemment, Tokopedia, où il dirige désormais la stratégie technologique en tant que vice-président et membre technique. Sa mission est de rendre le cloud computing distribué aussi simple que l'écriture d'un programme sur un ordinateur portable.

---



**Jean-François Landreau** dirige l'équipe d'infrastructure chez Allianz Direct. Lorsque SRE et DevOps ont déplacé l'enthousiasme collectif du développement logiciel vers les opérations, il a décidé de suivre le mouvement. Il croit fermement que l'on ne peut pas prendre des décisions éclairées en entreprise si l'on est trop éloigné de la salle des machines.