

# Regards sur l'informatique en nuage – Conclusions de 110 projets de mise en œuvre

*Étude de l'Académie de technologie IBM*



## Table des matières

- 2 Résumé à l'intention de la direction
- 2 Introduction et méthodologie
- 4 Comment les nuages sont-ils utilisés?
- 5 Comment les nuages sont-ils mis en œuvre?
- 6 Quels sont les défis?
- 8 Quels sont les avantages?
- 9 Perspectives et tendances
- 10 En résumé
- 12 Pour obtenir plus d'information

### Résumé à l'intention de la direction

Au cours des dernières années, IBM a acquis une expérience précieuse dans la mise en œuvre de solutions en nuage dans l'environnement de ses clients et dans ses propres environnements. Maintenant que le marché de l'informatique en nuage arrive à maturité, le temps est venu de tirer les enseignements de ces projets. S'il est vrai que des cadres de référence pour l'adoption du nuage ont été élaborés dès les débuts pour tenter de prévoir l'utilisation que feraient les clients du nuage, nous croyons qu'il existe maintenant suffisamment de résultats de ces projets pour valider les prévisions initiales et corriger le tir au besoin. Le présent livre blanc, préparé par la direction de l'Académie de technologie IBM, présente les conclusions de 110 études de cas de mise en œuvre de l'informatique en nuage regroupés dans une étude réalisée en août 2010.

Les études de cas portent pour la plupart sur des marchés développés et sur des entreprises comptant plus de 5 000 employés. À l'exception des secteurs des produits chimiques et pétroliers et des produits industriels, pratiquement tous les secteurs sont représentés. Les secteurs bancaire, public, des télécommunications, de l'assurance et financier représentent plus de la moitié des études de cas.

En bref, les conclusions de l'étude démontrent ce qui suit.

- Les gains d'efficacité TI et le besoin d'interfaces conviviales et de nouveaux modèles de facturation sont les principaux

facteurs qui poussent les clients à mettre en œuvre l'informatique en nuage.

- En revanche, les questions de sécurité, les stratégies de tarification, la complexité des systèmes, l'évolution technologique rapide des fonctions du nuage, le manque de normalisation et le manque de propositions de valeur claires apparaissent comme les plus grands obstacles à l'adoption du nuage.
- Les offres intégrées des fournisseurs combinées avec des services d'assistance continue (mettant en application les meilleures pratiques) sont en forte demande.
- La conception des services est la discipline ITIL (IT Infrastructure Library) la plus populaire, mais on prévoit que d'autres catégories, comme la gestion des images et la gestion de la sécurité, prendront une importance vitale.
- S'il est vrai que les charges de travail à mission non vitale – comme les activités de développement et d'essais – constituent actuellement le gros de l'utilisation du nuage, les participants à l'étude estiment que des charges de travail de production à mission tant vitale que non vitale seront mises en œuvre sur le nuage d'ici 2 ans.
- Actuellement, on observe une répartition de 30 % de nuages publics et de 70 % de nuages privés; toutefois, au cours des deux prochaines années, les répondants prévoient que l'utilisation des données produites par les clients du nuage va plus que doubler, entraînant une diminution correspondante de l'utilisation interne exclusive.

Le présent livre blanc fait état des conclusions de notre étude : où en sont les clients avec l'informatique en nuage, quels sont les défis auxquels ils font face et les avantages qu'ils tirent de l'utilisation actuelle de cette technologie, et quelle utilisation ils prévoient en faire dans 2 ans.

### Introduction et méthodologie

Pour obtenir des résultats, l'Académie de technologie IBM a envoyé plusieurs questions à des employés techniques d'IBM qui travaillent directement avec les clients – pour la plupart des concepteurs d'architecture TI. Les répondants, répartis dans tout l'éventail des unités commerciales d'IBM, notamment les services, le logiciel, la technologie des systèmes et la recherche et le développement, ont sollicité les commentaires de leurs clients d'informatique en nuage. Dans la plupart des cas, les commentaires proviennent de clients importants. Même si la majorité des idées présentées ici proviennent de clients de nuages privés

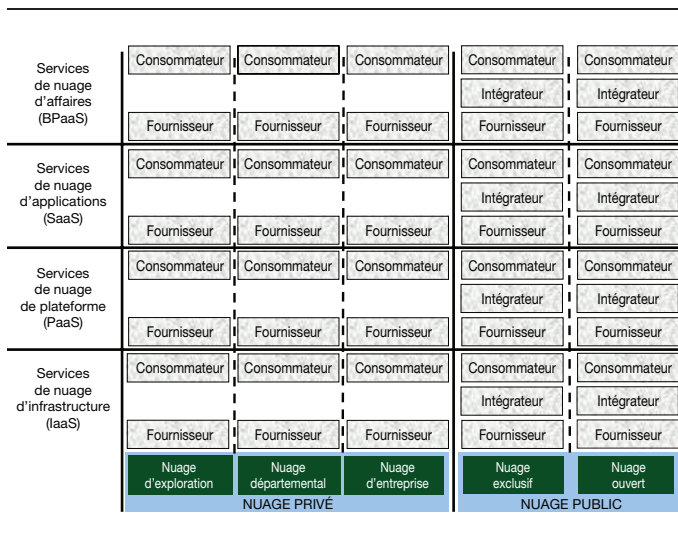


Figure 1 : Cadre de référence d'adoption du nuage

offrant des services d'infrastructure et de plateforme dans des environnements importants, il est à noter que le cadre de référence d'adoption du nuage prévoit l'apparition d'un deuxième important segment de marché à l'autre bout du spectre, comme le montre la Figure 1.

Il faut donc s'attendre à voir de plus en plus de petits clients acheter des processus commerciaux sous forme de services

(BPaaS) et du logiciel sous forme de services (SaaS) par le biais de nuages publics.

À l'exception des secteurs des produits chimiques et pétroliers et des produits industriels, pratiquement tous les secteurs sont représentés. Comme le montre la Figure 2, les secteurs bancaire, public, des télécommunications, de l'assurance et des marchés financiers constituent plus de 50 % de l'échantillon.

Les questions de l'étude portaient avant tout sur la façon dont les projets actuels d'informatique en nuage de nos clients répondent aux besoins de domaines particuliers, notamment :

- Scénarios généraux de mise en œuvre de nuage
- Modèle de consommation du nuage
- Infrastructure de nuage
- Gestion de services de nuage
- Lacunes et besoins organisationnels et en compétences
- Sécurité du nuage
- Gestion de l'information en nuage

Nous avons ensuite demandé aux clients quelles pourraient être, à leur avis, leurs réponses aux mêmes questions dans 2 ans.

Dans les prochaines sections du présent document, nous examinerons les résultats en détail.

## Profil sectoriel

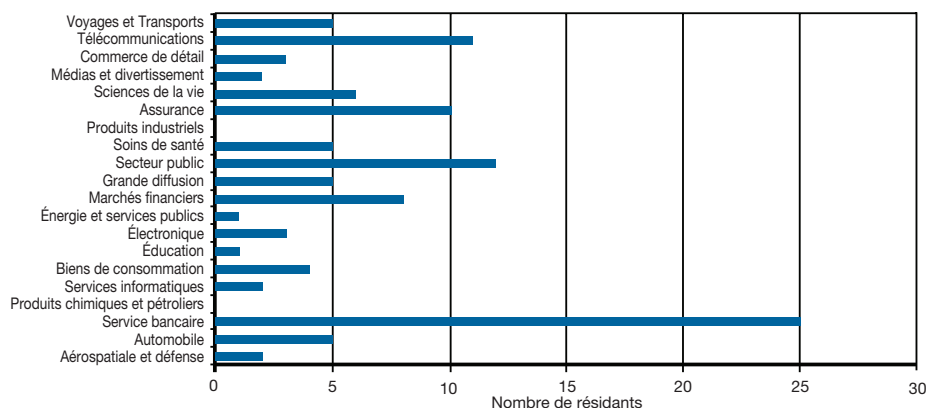


Figure 2 : Les profils sectoriels représentés dans l'étude.

## Comment les nuages sont-ils utilisés?

Actuellement, les entreprises appliquent trois grands modèles de prestation pour le nuage : privé, public et hybride. Dans le nuage privé, les activités ou fonctions informatiques sont fournies «sous forme de services» sur un intranet au sein de l'entreprise et derrière le coupe-feu de l'organisation. Dans le nuage public, les activités ou fonctions informatiques sont fournies «sous forme de services» sur Internet. Quant au nuage hybride, il intègre des méthodes de prestation de services internes et externes, les activités ou fonctions étant fondées sur les besoins de sécurité, le niveau de risque, l'architecture et d'autres politiques établies. Ces projets peuvent être entrepris pour différentes raisons, notamment pour se doter d'une interface consommateur conviviale, réaliser des gains d'efficacité TI ou appliquer de nouveaux modèles de facturation.

L'utilisation du nuage se concentre actuellement autour des activités de développement et d'essai ainsi que des charges de travail de production à mission non vitale, 50 % de ces activités allant à des projets pilotes locaux et seulement 20 % au niveau de toute l'entreprise. Les nuages sont surtout utilisés pour des charges de travail couplées de façon souple et prennent en charge des charges de travail axées sur le contenu, notamment l'infrastructure informatique interne, le développement d'applications et les scénarios d'essai ainsi que l'infrastructure Web. Les mandats se répartissent entre nuages publics et privés, la grande majorité allant à ces derniers : près de 70 % sont des nuages privés et seulement 30 % sont publics, les nuages hybrides étant très peu répandus<sup>1</sup>. Le ratio actuel de 30-70 entre projets de nuages publics et des projets de nuages privés est attribuable avant tout à deux facteurs. En premier lieu, les répondants à l'étude sont principalement issus d'environnements importants et veulent surtout explorer les avantages potentiels de l'informatique en nuage. Si l'étude avait visé des environnements plus modestes, nous croyons que le ratio serait différent. Ensuite, comme la question de la sécurité est un des principaux obstacles à l'adoption généralisée de l'informatique en nuage, les nuages privés apparaissent comme un bon moyen d'expérimenter la technologie du nuage sans exposer l'entreprise à des risques.

On constate d'importantes différences dans les services fournis par les nuages privés et publics. Les nuages publics sont surtout utilisés pour le logiciel sous forme de services (SaaS), et en second lieu pour l'infrastructure sous forme de services (IaaS). Les nuages privés sont quant à eux dominés par l'IaaS, suivie par la plateforme

sous forme de services (PaaS), tandis que les processus commerciaux sous forme de services (BPaaS) ne représentent qu'une proportion minimale dans les deux cas.

Dans l'étude, la majorité des clients ont commencé par des projets de nuage axés sur l'infrastructure (74 %) ou sur les environnements de développement et d'essais (69 %), qui sont des domaines où ils étaient en mesure de minimiser les risques associés à cette nouvelle méthode de prestation et d'optimiser le taux de rentabilité. Plusieurs clients (59 %) mettaient également l'accent sur l'infrastructure Web en particulier. Toutefois, d'ici 2 ans, on devrait assister à un changement considérable, puisqu'on prévoit l'apparition de projets de nuages largement déployés sur toutes les charges de travail analysées, notamment le traitement transactionnel, l'informatique à haute performance, l'aide à la décision et l'analytique, les applications commerciales et l'informatique collaborative. Ce constat, illustré à la Figure 3, indique que les répondants croient que le nuage tiendra ses promesses et que, forts de l'expérience acquise dans les premiers projets, ils pourront procéder à une expansion rapide.

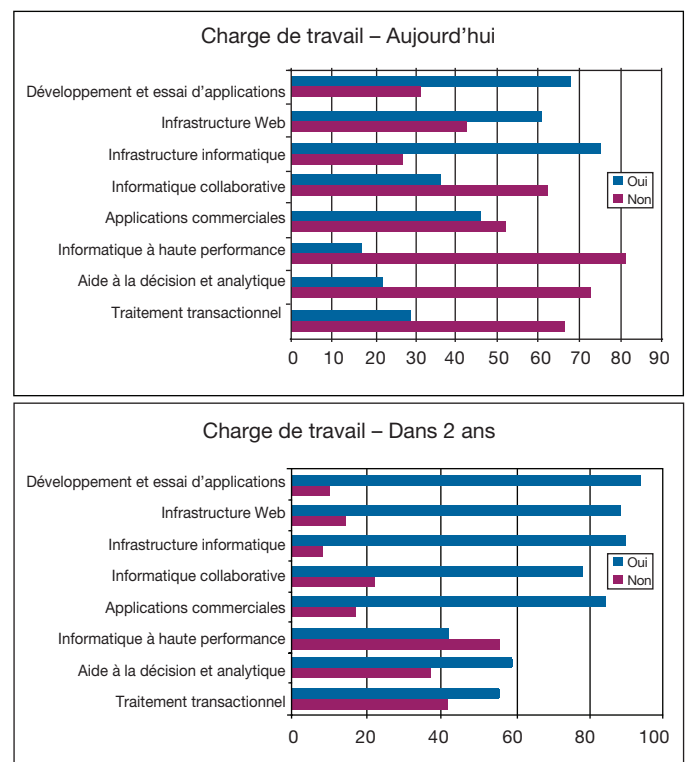


Figure 3 : Déploiement actuel et prévu du nuage sur différentes charges de travail.

## Comment les nuages sont-ils mis en œuvre?

Au-delà des facteurs de motivation, l'étude portait sur le champ d'application envisagé et les plans des clients concernant l'informatique en nuage, surtout en ce qui touche l'approche, les méthodes et les étapes envisagées pour la mise en œuvre. L'étude montre que 49 % des clients ont établi une stratégie d'informatique en nuage tandis que l'autre moitié avait entrepris les projets sans avoir préalablement défini d'objectifs ni de plan d'action. Ce constat est corroboré par les réponses à la question sur «l'ampleur du projet», qui indiquent que 50 % des projets actuels sont de type projet-pilote, alors que seulement 20 % donnent lieu à un déploiement du nuage à l'échelle de l'entreprise. Certains de nos clients ont lancé des projets-pilotes pour en tirer des leçons et des expériences en vue de l'élaboration d'un plan d'action et d'une stratégie.

De même, la majorité des projets sont aujourd'hui axés sur les charges de travail liées aux activités de développement et d'essais ainsi que de production à mission non vitale. Il semble qu'il s'agisse d'une étape préparatoire visant à tester les fonctions et outils de gestion en vue de s'attaquer aux charges de travail de production à mission vitale.

Ces conclusions sont similaires à celles qui proviennent de nos études sur la conception et la mise en œuvre de l'architecture orientée services (SOA); là aussi, les meilleures pratiques recommandent de commencer par tester les scénarios de décisions liées à la conception dans des séances de validations de principe et des projets-pilotes, étant donné les importantes répercussions à long terme de ces décisions sur l'architecture informatique et sur toute l'entreprise. Un projet d'essai à petite échelle, plus abordable et plus rapide, peut fournir l'information nécessaire pour prendre des décisions stratégiques de vaste portée.

### Cadre de référence de la mise en œuvre de la gestion de services en nuage

Le fondement de la mise en œuvre de l'informatique en nuage est un ensemble de processus bien définis et éprouvés, illustrés à la Figure 4. La gestion des services est d'une importance cruciale en ce qui concerne la capacité de fournir un environnement en nuage – ou même d'y accéder. ITIL v. 3 définit la gestion des services comme étant «un ensemble de capacités organisationnelles spécialisées permettant d'offrir au client une valeur accrue sous forme de services (informatiques)»<sup>2</sup>. Examinée encore plus en détail, la gestion de services englobe l'ensemble

des définitions de la gouvernance, des processus, des rôles et responsabilités, les outils d'automatisation, les informations et meilleures pratiques requises qui intègrent et exploitent les ressources disponibles pour produire des services à valeur accrue et répondre rapidement aux besoins d'une entreprise et de ses clients – à la fois pour les environnements existants et en nuage. Les rôles qui appliquent les processus, les fonctions des outils et les informations associées sont tous fondés sur la conception de processus.

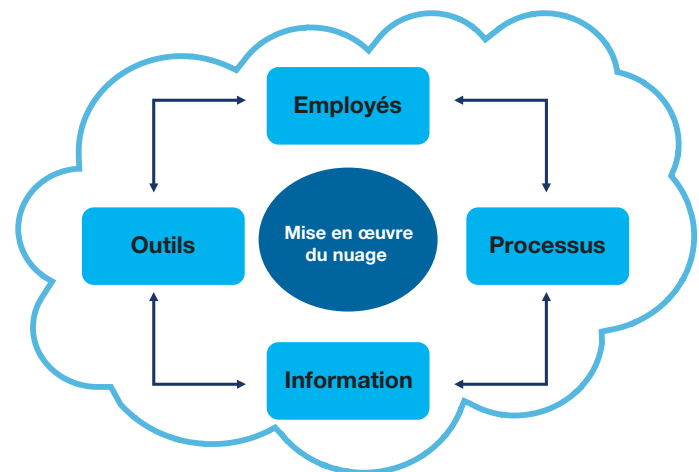


Figure 4 : Cadre de référence de la mise en œuvre de la gestion de services en nuage.

L'étude a permis de formuler plusieurs conclusions importantes concernant ce cadre de référence :

*Changement organisationnel* – Seulement 20 % des projets font état de changements opérationnels déjà en vigueur, mais ces informations permettent d'établir des besoins clairs concernant les changements dans les organisations de TI. Deux aspects semblent importants : d'abord, ce n'est pas l'organisation TI interne de l'entreprise qui gère réellement la mise en œuvre du nuage, le fonctionnement des technologies informatiques et les processus. Surtout dans les grandes entreprises, les services informatiques sont confiés en impartition à des fournisseurs de services externes, parce que l'organisation TI interne met trop de temps à mettre en place l'accès aux services en nuage. Ensuite, les silos organisationnels peuvent représenter un obstacle majeur à l'adoption du nuage, car la mentalité de silo gêne le bon déroulement général de l'optimisation et de l'automatisation des processus.

*Processus et intégration* – Environ la moitié des projets ont été lancés sans intégration de la gestion des services, ce qui est en lien avec la nature du projet sur le plan de la maturité, de l'ampleur et du niveau de risque. Dans les projets de nuages publics, on rapporte habituellement des niveaux plus faibles d'intégration de la gestion des services par rapport aux projets de nuages privés. Pour un nuage public, on tient pour acquis que la solution est fondée sur une gestion intégrée des services par le fournisseur de services en nuage, tandis que dans un environnement de nuage privé, l'intégration de la gestion des services est encore plus vitale pour l'automatisation du nuage et le respect du budget. De plus, on a besoin d'un certain niveau d'intégration entre l'infrastructure publique et celle du client sur les lieux. Ce qui nous amène au nuage hybride, dans lequel l'intégration au niveau de l'application est requise lorsqu'on exploite à la fois des infrastructures publiques, privées et traditionnelles.

En moyenne pondérée, la majorité des répondants ont évalué la conception des services comme étant la discipline ITIL la plus importante, suivie de près par l'exploitation des services, la stratégie de services, la transition des services et l'amélioration des services.

*Technologie* – Même si la normalisation des technologies et des piles de logiciels est vue comme un des avantages majeurs de l'implantation d'un nuage, 39 % des projets présentent des lacunes dans la normalisation de la technologie. Environ 53 % des projets font état d'une normalisation pour certaines technologies. C'est là un résultat surprenant quand on sait que le niveau de normalisation pour les services fournis par un nuage public est élevé et défini par le fournisseur de services en nuage. Quant aux nuages privés, le niveau de normalisation est un des principaux facteurs de succès.

Notons enfin qu'aucune différence importante n'a été constatée entre différents secteurs et régions dans les réponses aux questions de cette partie de l'étude.

### Quels sont les défis?

Pour les clients qui ont participé à l'étude, on constate que l'absence d'une proposition de valeur solide, les problèmes de financement et de sécurité ainsi que la gestion de la complexité sont les obstacles majeurs à l'adoption du nuage, comme le montre la Figure 5.

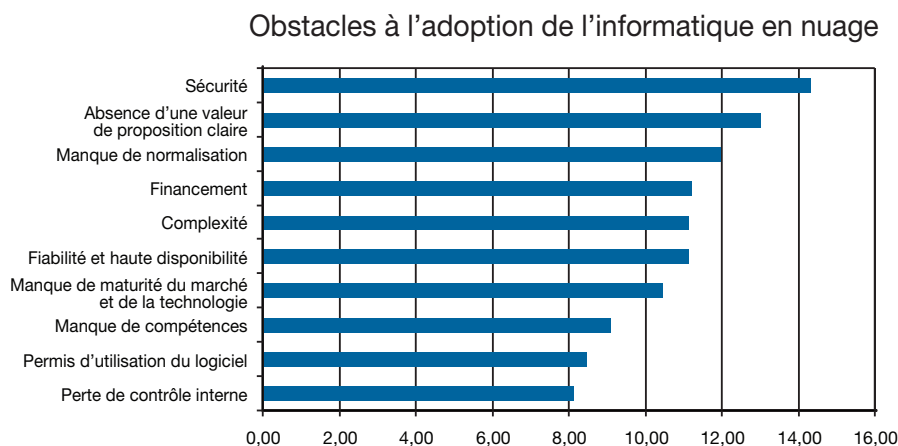


Figure 5 : Obstacles à l'adoption de l'informatique en nuage.

Des facteurs similaires ont été observés dans de nombreux rapports d'analystes. Par exemple, IDC rapporte que les questions de sécurité sont la plus grande crainte des décideurs informatiques, à la fois pour le nuage public et le nuage privé, mais surtout pour le nuage public. D'autres facteurs, comme le manque de maturité de la technologie, le manque de compétence du personnel, les problèmes organisationnels et la difficulté d'intégration à l'infrastructure existante vont probablement perdre de l'importance avec le temps, à mesure que les expériences réussies vont devenir monnaie courante<sup>3</sup>.

### Sécurité

La sécurité est un enjeu d'importance vitale, surtout dans les environnements publics ou partagés, où le fournisseur de services en nuage doit s'assurer que la protection des renseignements personnels et la conformité aux règles sont garanties. La sécurité et l'efficacité des échanges de données dans toute l'entreprise et dans le nuage, de même que la sécurité de la connectivité des applications sont des sujets de préoccupation majeurs. La gestion des images est importante tant pour les nuages privés que publics, car les images deviennent rapidement l'objet central du déploiement dans les centres informatiques pour contourner les problèmes d'installation. Dans ce contexte, les entreprises doivent se doter des moyens d'organiser, de sécuriser, de gérer et de déployer les images de manière évolutive sur les différentes plateformes virtualisées. Après le déploiement, elles ont besoin de moyens pour gérer les images virtuelles, notamment pour assurer la surveillance, la mise à jour, le suivi, la gestion des changements et la vérification.

Les clients qui ont participé à l'étude s'intéressent actuellement avant tout à la mise en œuvre de technologies donnant accès à des fonctionnalités d'informatique en nuage en environnement privé. Ce choix de commencer par un nuage privé est lié à leurs préoccupations par rapport à la sécurité. Comme le montre la figure 6, les éléments de base d'un nuage privé comprennent le regroupement, la virtualisation, la normalisation et l'automatisation, y compris le libre-service.



Figure 6 : Les éléments de base d'un nuage privé.

### Virtualisation

S'il était clair que la virtualisation était le premier et le plus important élément de l'informatique en nuage à être mis en œuvre, il est plus difficile pour les clients d'appliquer ces technologies à d'autres domaines comme le réseau (18 %), les applications (18 %) et les ordinateurs de bureau (16 %), et cette situation demeure problématique pour les deux prochaines années. L'allocation automatique des ressources a été largement implantée chez ces clients, mais il est plus difficile de libérer des ressources et de les réaffecter à d'autres projets, car d'autres facteurs doivent alors être pris en considération, comme l'organisation et la culture.

### Normalisation

Un autre aspect important de l'informatique en nuage est la capacité de réduire autant que possible les variations dans les méthodes de mise en œuvre du côté du fournisseur de services en nuage, sans que cela empêche de bien répondre aux besoins du client par une offre de taille appropriée. La normalisation des processus et de toutes les couches techniques de la pile de solutions a été signalée comme étant un problème majeur dans les projets étudiés. Par exemple, malgré le fait qu'un hyperviseur particulier domine souvent les installations de projets-pilotes ou départementales, de nos jours, les clients envisagent de passer à un ensemble diversifié de normes de machines virtuelles pour un nuage de niveau entreprise avant d'être en mesure de faire le regroupement. D'une part, les consommateurs s'attendent à ce que leur technologie d'hyperviseur préférée soit supportée lors d'une première étape de production; d'autre part, dès qu'ils constatent les avantages du nuage, ils souhaitent migrer le plus vite possible vers une norme afin de maximiser l'efficacité et de réduire les coûts.

Il existe des lacunes dans les normes propres aux secteurs aussi bien que dans les normes informatiques, ce qui rend la normalisation et l'automatisation plus difficiles, et ces dernières sont pourtant nécessaires pour réduire la complexité. Tout comme l'adoption de HTML comme langage standard a accéléré l'adoption et la diffusion d'Internet, il faudra aussi normaliser l'informatique en nuage pour que son adoption se généralise. Il faudra en particulier se doter de normes de définition des niveaux de service informatique qui puissent être négociées de façon dynamique entre le consommateur et le fournisseur pour qu'on puisse parler d'un nuage vraiment ouvert.

En outre, la normalisation du matériel et des piles de logiciels et de systèmes d'exploitation requis dans les environnements de nuage doit être transposée des environnements de développement et d'essais à l'environnement de production.

#### *Proposition de valeur*

L'étude indique que la valeur de l'informatique en nuage est maximisée quand elle vise un objectif commercial spécifique et qu'on dispose des outils pour gérer le rendement du capital investi et les évaluations de la valeur. De nombreux clients ont mentionné qu'il est beaucoup plus facile de justifier une solution de nuage en mettant en relief sa capacité de répondre à un besoin commercial plutôt que les avantages de la réduction des coûts informatiques.

#### *Complexité et intégration*

Quand on demande aux clients ce qu'ils aimeraient retrouver dans l'informatique en nuage, il ressort qu'ils recherchent des fournisseurs de services en nuage capables de les aider à résoudre les problèmes de complexité et d'intégration. Mis à part le prix, presque toutes les réponses exprimaient le besoin de réduire la complexité de la mise en œuvre du nuage; on aimerait, par exemple, voir des offres préintégréées additionnelles, des fonctionnalités améliorées et une complexité moindre des offres actuelles, ainsi que des techniques d'intégration améliorées et plus de souplesse. Beaucoup s'entendent sur le fait que la mise en œuvre de l'informatique en nuage est une affaire complexe et, à ce jour, seulement 24 % des clients ont réussi à la réaliser de façon intégrée.

### Quels sont les avantages?

L'informatique en nuage offre un vaste éventail d'avantages, notamment une utilisation judicieuse et souple des ressources et une plus grande réactivité. Environ 80 % des clients réalisent un partage important de leurs ressources informatiques grâce à une infrastructure hautement virtualisée, et environ 60 % améliorent la convivialité grâce au libre-service et à une prestation rapide. Ces résultats se vérifient dans tous les secteurs et régions. Dans le cas des clients qui utilisent un nuage public plutôt que privé, 85 % bénéficient d'une meilleure convivialité, 68 % profitent de la facturation payable à l'utilisation et 63 % de nuages fondés sur Internet et sur le Web. Parmi les clients de nuages publics, 47 % bénéficient d'une infrastructure hautement virtualisée. La Figure 7 illustre ces résultats.

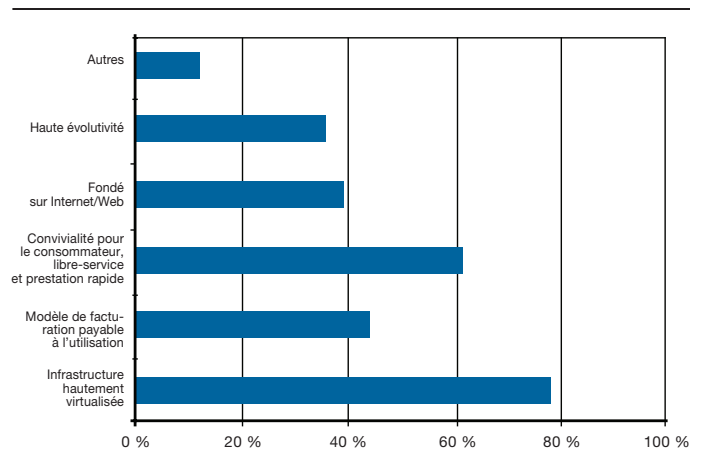


Figure 7 : Avantages de l'informatique en nuage.

Plusieurs des répondants ont indiqué que leurs clients retirent des avantages sur le plan de la souplesse. Par exemple, les développeurs et les testeurs peuvent libérer les serveurs plus facilement quand ils ont terminé, par opposition aux constructions de serveurs «manuelles», ou encore il est possible d'exploiter les services disponibles sur le nuage public et sur Internet plus rapidement, soit individuellement ou en combinaison.

D'autres clients tirent profit de l'informatique en nuage dans le domaine du stockage et des données, en remplaçant les unités de stockage sur place ou en offrant des fonctions de stockage et de gestion de contenu.

Un autre domaine où l'informatique en nuage offre des perspectives prometteuses est l'analytique et les fonctions de «détection et réponse». Une entreprise est capable de «détecter et répondre» quand elle est en mesure de détecter rapidement le changement, de l'analyser et de passer à l'action en réponse au changement. Dans nos études de cas, on a ainsi l'exemple de clients qui sont arrivés à ébranler la concurrence en réalisant des progrès spectaculaires dans la quantité et la précision des informations commerciales disponibles et en exploitant ces informations pour remodeler leurs activités et réagir de façon nouvelle sur le plan individuel avec leurs clients.

## Perspectives et tendances

Les expériences auxquelles ont donné lieu ces projets de mise en œuvre ont confirmé les problèmes habituellement observés en lien avec l'informatique en nuage, comme la sécurité, la proposition de valeur, le financement et la complexité. Toutefois, il est important de noter que ces entreprises y ont tout de même trouvé des avantages importants, comme en témoignent leurs plans d'extension de l'utilisation du nuage. On note également beaucoup d'optimisme quant à la capacité du marché de surmonter un grand nombre des obstacles actuels d'ici 2 ans.

Il est toujours utile de comprendre les motifs qui poussent une grande entreprise à consentir des efforts importants pour mettre en œuvre de nouvelles méthodes de prestation informatique. Nous avons passé en revue les conclusions touchant la maturité du marché actuel, la technologie et les meilleures pratiques et méthodes existantes, ainsi que les problèmes associés. Pour une entreprise, la prochaine étape consiste à tirer les enseignements de ces projets de mise en œuvre afin de déterminer l'évolution du domaine et d'orienter ses éléments de planification en fonction de cette évolution. La présente section traite des questions de l'étude qui portent sur les tendances de l'avenir. Comme on l'a vu, ces prévisions présupposent que les problèmes de sécurité, tant réels qu'imaginaires, peuvent être résolus de façon satisfaisante.

Comme le montre la Figure 8, les clients croient fermement qu'ils vont renverser d'ici deux ans le rapport de 80-20 qui existe actuellement entre les projets de niveau départemental ou du projet-pilote et les grands déploiements au niveau de l'entreprise et des systèmes de production. En d'autres mots, le nuage est appelé à se généraliser.

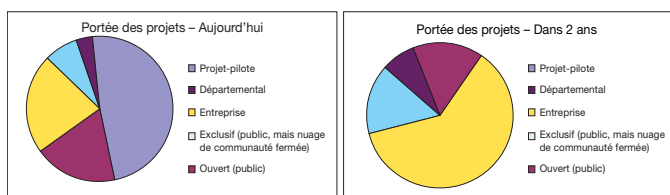


Figure 8 : Scénarios généraux pour l'informatique en nuage.

## Modèles de facturation

Dans l'étude, les modèles de facturation ou de tarification souples se sont moins bien classés en comparaison de toutes les informations tapageuses diffusées dans les publications sur le nuage. Nous avons donc analysé les commentaires reçus concernant l'importance de futures fonctions payables à l'utilisation, et les résultats font ressortir une différence entre les projets de mise en œuvre de nuage privé et et les projets de mise en œuvre de nuage public. S'il est vrai qu'on retrouve actuellement les modèles de facturation à l'utilisation davantage dans les nuages publics que privés, cela ne sera pas toujours le cas. Les participants croient fermement que ces modèles devront également être mis en œuvre dans des environnements de nuages privés établis entre le service informatique et les secteurs d'activité. Ce constat semble indiquer que nous allons assister à un intéressant processus d'intégration des systèmes de facturation des nuages publics et de nouveaux systèmes de facturation des nuages privés donnant naissance à des scénarios de nuage hybride.

Une autre tendance qui se dégage clairement de l'étude est fondée sur l'idée que nous verrons l'apparition de concepts de facturation souples permettant des relations durables d'optimisation des ressources entre fournisseurs de nuage et consommateurs.

## Gestion des données

Sur le plan du contenu additionnel procuré par le nuage dans deux ans, deux évolutions majeures se dessinent : 1. la plus forte progression dans le taux d'adoption toucherait les services d'analytique et d'aide à la décision; 2. le nombre prévu de consommateurs qui contribuent à la création de nouvelles informations au moyen du nuage devrait doubler. Le nuage devient une nouvelle plateforme de création et gestion des données, surtout dans les scénarios de nuages privés, où l'étude fait ressortir un taux d'adoption encore plus élevé de services de nuage d'analytique (trois fois plus). Au cours des deux prochaines années, les répondants prévoient que l'utilisation de données et d'informations produites par les clients du nuage va plus que doubler, phénomène accompagné d'une diminution correspondante de l'utilisation interne exclusive.

### *Gestion des services*

Si les services en nuage deviennent aussi essentiels au cours des deux prochaines années que le laissent entendre les résultats de l'étude, il convient d'examiner le degré de maturité et l'évolution des outils de gestion des services. Même si beaucoup de clients se considèrent légèrement mieux équipés avec leurs outils actuels pour faire face aux nouveaux défis de l'avenir, nous prévoyons que le besoin de meilleurs outils de gestion de services d'automatisation, de contrôle et de virtualisation va au moins doubler d'ici 2012. La sécurité des services et la capacité de contrôler l'accès et l'utilisation de l'information sont aujourd'hui des atouts essentiels, et en 2012, c'est la gestion de l'identité qui prendra une importance accrue. (Une exception à ce constat général : les nuages publics, pour lesquels les questions de conformité ont été jugées plus importantes.)

Les entreprises ayant réalisé les projets de mise en œuvre du nuage ont compris qu'on tire des avantages importants de l'automatisation et du libre-service, et la plupart se sont engagées dans cette voie. Alors qu'aujourd'hui, l'accent est mis sur les disciplines ITIL traditionnelles – et plus particulièrement sur la conception de services –, on constate un besoin croissant de nouvelles disciplines de gestion des services pour faire face aux défis et aux opportunités de l'informatique en nuage, notamment sur le plan de la gestion des images et de la sécurité. Ces deux disciplines sont comprises dans les extensions d'IBM à ITIL, IBM Process Reference Model for IT (PRM-IT) et IBM Component Business Model for the business of IT (CBM-BoIT).

La mise en œuvre d'outils et processus associés aux disciplines de gestion des services peut vraiment réduire de beaucoup la complexité et, d'ici deux ans, presque 75 % des clients interrogés prévoient intégrer de nouvelles disciplines de gestion des services dans leurs solutions de nuages. Ces nouvelles disciplines devront automatiser beaucoup des tâches et processus en jeu dans le déploiement des ressources informatiques, et elles devront être intégrées dans les tâches traditionnelles de gestion des services comme la planification de la capacité et la gestion des changements.

### **En résumé**

Après analyse de 110 projets de mise en œuvre, nous avons tiré 5 grandes conclusions :

- Les clients tirent aujourd'hui des avantages tangibles en misant sur les traits distinctifs de l'informatique en nuage ou en choisissant les charges de travail qui conviennent le mieux au nuage public ou privé, et ils acquièrent en même temps des connaissances sur les besoins de demain.
- Les clients du nuage comprennent l'importance de la normalisation et de l'intégration pour le succès et la rapidité de l'adoption de l'informatique en nuage.
- Les clients ont également appris qu'ils devront opérer des changements organisationnels et de processus, et atteindre un niveau de maturité plus élevé dans la gestion intégrée des services pour tirer pleinement profit de l'informatique en nuage.
- Les clients estiment que beaucoup des obstacles actuels, comme les problèmes de sécurité, la proposition de valeur et le financement, seront surmontés d'ici 2 ans.
- Les clients prévoient augmenter considérablement leur utilisation de l'informatique en nuage, à la fois en incorporant des applications à mission vitale et en accroissant leur utilisation des services de nuage public.

Avec les connaissances et les informations acquises grâce à ces projets de mise en œuvre, IBM est en mesure d'offrir une gamme complète de services d'assistance, qui va des services-conseils à la mise en place d'un environnement d'informatique en nuage opérationnel. Il est essentiel d'avoir une très bonne compréhension des besoins pour créer une valeur durable, et IBM a acquis une expérience étendue de ce type d'analyse dans le cadre de son processus de développement des capacités visant à introduire de nouveaux produits et services.



## Pour obtenir plus d'information

Les représentants IBM seront heureux de discuter avec vous de vos besoins spécifiques en matière d'informatique en nuage. Veuillez communiquer avec votre responsable de la mise en marché IBM ou visitez le site Web suivant : [ibm.com/cloud](http://ibm.com/cloud) (en anglais).

Vous trouverez d'autres informations utiles à l'Académie de technologie IBM, à [ibm.com/ibm/academy/index.html](http://ibm.com/ibm/academy/index.html) (É.-U.).



---

© Copyright IBM Corporation, 2010  
© Copyright IBM Canada Ltée, 2011

Route 100  
Somers, NY 10589  
USA

Produit au Canada  
11-10  
Tous droits réservés

IBM, le logo IBM et [ibm.com](http://ibm.com) sont des marques déposées d'International Business Machines Corporation aux États-Unis et (ou) dans d'autres pays. Si ces marques et d'autres marques d'IBM sont suivies du symbole <sup>MD</sup> ou <sup>MC</sup> à leur première occurrence dans un document, cela signifie qu'il s'agit de marques de commerce ou de *common law* aux États-Unis, détenues par IBM au moment de la publication du document. Il peut également s'agir de marques de commerce ou de *common law* dans d'autres pays. La liste à jour des marques d'IBM est disponible sur le Web sous «Copyright and trademark information», à la page [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml).

IT Infrastructure Library est une marque déposée de la Central Computer and Telecommunications Agency, qui fait maintenant partie de l'Office of Government Commerce.

ITIL est une marque déposée et une marque communautaire de l'Office of Government Commerce, et elle est enregistrée au Patent and Trademark Office des États-Unis.

Tous les autres noms de société, de produit ou de service peuvent être des marques de commerce ou des marques de service appartenant à leurs détenteurs respectifs.

1. *IBM Market Insights*, «Recherche sur l'informatique en nuage», juillet 2009.
2. IT Infrastructure Library, version 3.
3. Étude d'IDC, *Cloud Computing Attitudes*, document n° 223077, avril 2010.

P26844



SVP veuillez recycler.

---