

# Adopter l'Internet multidimensionnel pour tirer profit de l'enjeu économique total de 14,4 billions \$

Joseph Bradley  
Joel Barbier  
Doug Handler

Des connexions plus pertinentes et plus utiles permettront d'améliorer l'innovation, la productivité, l'efficacité et l'expérience du client



Pour tirer pleinement profit de l'IoE, les dirigeants d'entreprise devraient commencer à transformer leurs organisations selon les principaux éléments d'apprentissage qui ont été soulignés à partir des cas d'utilisation qui nous illustrent la majorité des enjeux économiques de l'IoE.

## Résumé

- L'Internet multidimensionnel (IoE) crée un enjeu économique total de 14,4 billions \$ – la combinaison de l'augmentation des revenus et de la diminution des coûts qui sont créés ou qui seront migrés entre les entreprises et les secteurs de 2013 à 2022.
- Les cinq principaux facteurs qui alimentent l'enjeu économique de l'IoE sont : 1) l'utilisation d'actifs (réduction des coûts) pour 2,5 billions \$; 2) la productivité des employés (plus grande efficacité de la main-d'œuvre) pour 2,7 billions \$; 4) l'expérience de la clientèle (ajout de plus de clients) pour 3,7 billions \$; et 5) l'innovation (réduction du délai de mise en marché) pour 3,0 billions \$.
- Les tendances technologiques (incluant l'informatique mobile et en nuage, les données volumineuses, l'augmentation de la puissance de traitement, etc.) et les principes économiques (comme la loi de Metcalfe) sont les éléments qui propulsent l'économie de l'IoE.
- Ces tendances technologiques et commerciales nous amènent dans l'ère de l'IoE, en créant des occasions qui ne s'étaient jamais présentées auparavant afin de connecter ce qui n'a jamais été connecté jusqu'à présent : les gens, les processus, les données et les objets. Actuellement, 99,4 pour cent des objets physiques qui pourraient un jour faire partie de l'Internet multidimensionnel ne sont pas encore connectés.
- Pour tirer pleinement profit de l'IoE, les dirigeants d'entreprise devraient commencer à transformer leurs organisations selon les principaux éléments d'apprentissage qui ont été soulignés à partir des cas d'utilisation qui nous illustrent la majorité des enjeux économiques de l'IoE. Ces cas d'utilisation comprennent les réseaux électriques intelligents, les immeubles intelligents, les soins de santé connectés et la surveillance des patients, les usines intelligentes, l'éducation en collège privé connecté, les véhicules routiers commerciaux connectés, le marketing et la publicité connectés ainsi que le divertissement et les jeux connectés, pour ne citer que ceux-ci.
- Les capacités de sécurité (logique et physique) et les politiques de confidentialité sont des outils essentiels à l'économie de l'Internet multidimensionnel. Les projections de l'enjeu économique de l'IoE sont basées sur une adoption de plus en plus étendue de l'IoE par les entreprises du secteur privé et du secteur public au cours de la prochaine décennie. Cette croissance pourrait être entravée si les capacités technologiques de sécurité ne sont pas combinées avec des politiques et des processus conçus pour protéger la confidentialité des renseignements commerciaux et personnels.

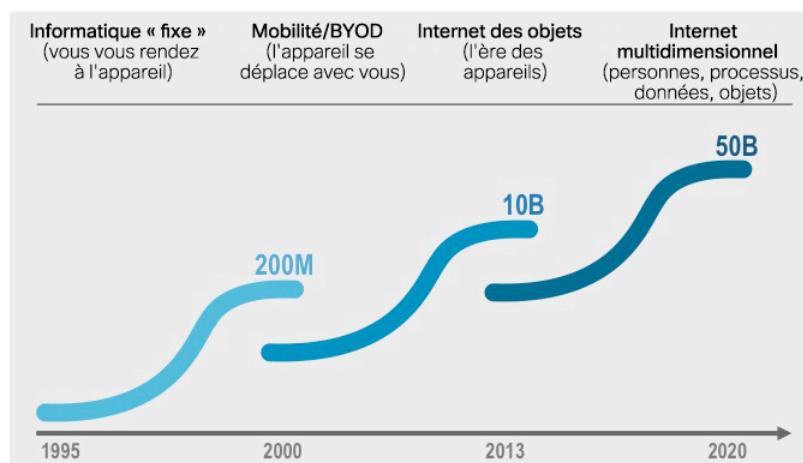
La prochaine vague importante de croissance de l'Internet se produira en raison de la confluence des connexions entre les gens, les processus, les données et les objets – l'Internet multidimensionnel.

## L'Internet multidimensionnel est déjà en place

Cisco estime que 99,4 pour cent des objets physiques ne sont pas encore connectés.<sup>1</sup> De même, cela signifie qu'il n'y a que 10 milliards sur 1,5 billion d'objets au niveau mondial qui sont connectés.<sup>2</sup> À un niveau plus personnel, il existe environ 200 objets connectables par personne dans le monde.<sup>3</sup> Ces faits mettent en évidence l'immense potentiel de connexion des différents éléments qui composent notre monde.

Malgré tout, la croissance de l'Internet a été sans précédent (se reporter à la Figure 1). Cisco estime qu'il y avait environ 200 millions d'objets connectés à Internet dans les années 2000. Propulsé entre autres par les progrès dans les technologies mobiles et la tendance du BYOD (Bring your own device), ce nombre a augmenté pour atteindre environ 10 milliards aujourd'hui, nous plaçant fermement dans l'ère de l'Internet des objets (IoT). La prochaine vague importante de croissance de l'Internet se produira en raison de la confluence des connexions entre les gens, les processus, les données et les objets – l'Internet multidimensionnel (IoE).<sup>4</sup>

**Figure 1.** Croissance rapide du nombre d'objets connectés à Internet.



Source : Cisco IBSG, 2013

La croissance de l'IoE est due à de nombreux facteurs. Premièrement, les importantes tendances technologiques – incluant l'augmentation dramatique de la puissance de traitement, de stockage et des bandes passante à des coûts moindres (la loi de Moore s'applique encore); la croissance rapide de l'informatique en nuage, des médias sociaux et de l'informatique mobile; la capacité à analyser des données volumineuses et à les rendre utilisables; la capacité améliorée à combiner les technologies (matériel et logiciel) d'une manière encore plus puissante – permettent de réaliser plus de valeur grâce à la connectité.

Deuxièmement, les obstacles qui se dressaient devant la connectité commencent à tomber. Par exemple, l'IPv6 dépasse les limites de l'IPv4 en permettant à 340 282 366 920 938 463 463 374 607 431 768 211 456 plus de gens, de processus, de données et d'objets de se connecter à Internet. De manière surprenante, l'IPv6 crée assez de capacité d'adresses pour que chaque étoile dans l'univers connu puisse avoir 4,8 billions d'adresses.

L'enjeu économique... représente la valeur potentielle des bénéfices nets (revenus plus élevés que les dépenses) qui pourrait être créée ou qui effectuera une migration au sein des entreprises et des secteurs industriels d'après leur capacité à s'adapter à l'IoE.

Troisièmement, les facteurs de forme continuent à rapetisser. Aujourd'hui, un ordinateur de la taille d'un grain de sel (1 x 1 x 1 mm) comprend une photopile, un condensateur à film mince, une mémoire, un capteur de pression et une radio ainsi qu'une antenne sans fil. Des caméras de la taille d'un grain de sel (1 x 1 x 1 mm) ont maintenant une résolution de 250 x 250 pixels. Et des capteurs de la taille d'une poussière (0,5 x 0,005 mm) détectent et communiquent des températures, des pressions et des mouvements. Ces avancées sont importantes puisqu'éventuellement les objets qui seront liés à l'Internet seront difficilement perceptibles par l'œil humain.

Finalement, l'IoE reflète la réalité que la création de valeur commerciale est passée de la puissance des connexions à, plus spécifiquement, la capacité de créer des renseignements à partir de ces connexions. Les entreprises ne peuvent plus uniquement se fier à leurs principales compétences à l'interne et aux connaissances de leurs employés; elles doivent plutôt recueillir les renseignements plus rapidement, et ce, à l'aide de plusieurs sources externes. Ceci sera effectué à l'aide des connexions établies par l'Internet multidimensionnel.

## L'IoE représente un enjeu économique de 14,4 billions \$ pour les entreprises et les secteurs industriels.

L'enjeu économique, d'après Cisco, est la valeur potentielle des bénéfices nets (des revenus plus élevés ainsi que des coûts réduits) qui pourrait être créée ou qui effectuera une migration au sein des entreprises et des secteurs industriels d'après leur capacité à exploiter l'IoE. Cisco prévoit que l'enjeu économique de l'IoE sera à 14,4 billions \$ pour les entreprises et les secteurs industriels à travers le monde au cours de la prochaine décennie (se reporter à la Figure 2).<sup>5</sup> Plus spécifiquement, au cours des 10 prochaines années, l'enjeu économique représentera une occasion d'améliorer les profits commerciaux d'environ 21 pour cent.<sup>6</sup>

En d'autres termes, entre 2013 et 2022, l'IoE permettrait aux entreprises de « dégager » 14,4 billions \$ en profits nets à l'échelle mondiale. L'IoE créera à la fois de nouvelles valeurs en plus de redistribuer (migrer) de la valeur parmi les gagnants et les retardataires, d'après la capacité des entreprises à tirer profit des occasions offertes par l'IoE. Ceux qui exploitent le mieux l'IoE récolteront cette valeur de deux manières (se reporter à la section « Cas d'utilisation » pour obtenir des exemples spécifiques) :

- En saisissant une nouvelle valeur provenant de l'innovation technologique
- En obtenant un avantage concurrentiel et en allant chercher des parts de marché sur d'autres entreprises moins en mesure de se transformer et de mettre à profit la transition vers un marché dirigé par l'IoE<sup>7</sup>.

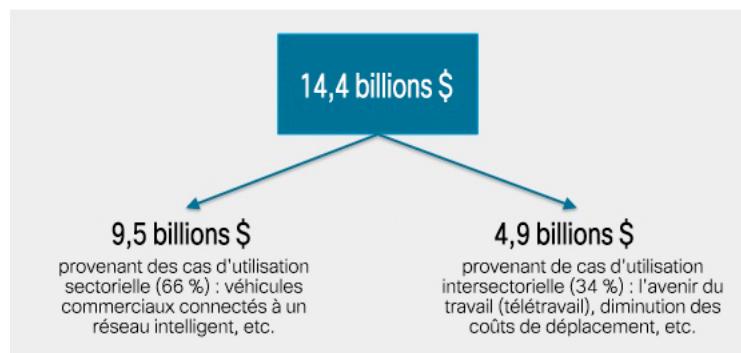
L'analyse de Cisco démontre que la plupart des enjeux économiques (66 pour cent, soit 9,5 billions \$) proviennent de transformations basées sur des cas d'utilisation spécifiques à un secteur comme les réseaux intelligents et les immeubles intelligents. L'autre 34 pour cent, soit 4,9 billions \$, est produit par les cas d'utilisation intersectoriels comme l'avenir du travail (télétravail) et la diminution des déplacements. Il est important de noter que Cisco se concentre sur la quantité de l'enjeu économique du secteur privé pour relever des résultats et des aperçus pertinents pour les entreprises et les secteurs industriels. Même s'il s'agit d'une somme importante en soi, le total de 14,4 billions \$ ne comprend pas les enjeux économiques liés aux secteurs publics et de la consommation, ou les bénéfices aux entreprises qui vont bien au-delà de la portée de cette analyse.

Cisco a calculé l'enjeu économique en prenant une approche ascendante à la valeur créée par plus de 50 cas d'utilisation du secteur privé uniquement – à la fois sectoriels et intersectoriels – et en les consolidant en 21 exemples concrets et générant une valeur.

Voici les cinq principaux éléments conducteurs de l'enjeu économique de 14,4 billions \$ de l'IoE. Ces résultats ont permis aux dirigeants d'entreprise de commencer à planifier de quelle façon ils tireraient profit de l'IoE.

Une analyse descendante a également été effectuée pour contrevérifier l'exhaustivité et l'ordre de grandeur des données obtenues par l'approche ascendante plus approfondie. Finalement, des précautions ont été prises afin de ne pas compter en double des valeurs dans les différents cas d'utilisation.<sup>8</sup>

Figure 2 Quel est l'enjeu économique de l'économie de l'IoE?



Source : Cisco IBSG, 2013

## Les cinq éléments conducteurs qui alimentent l'enjeu économique de l'IoE.

Voici les cinq principaux éléments conducteurs de l'enjeu économique de 14,4 billions \$ de l'IoE. Ces résultats ont permis aux dirigeants d'entreprise de commencer à planifier de quelle façon ils tireraient profit de l'IoE. La totalité de l'enjeu économique est distribuée presque uniformément dans chacun des cinq éléments conducteurs.

- **Utilisation des actifs (2,5 billions \$)** – L'IoE réduit les dépenses liées aux frais de vente, frais généraux et dépenses administratives ainsi que le coût des produits vendus (CPV) en améliorant l'exécution des processus commerciaux et l'efficacité du capital.
- **Productivité de la main-d'œuvre (2,5 billions \$)** – L'IoE crée plus d'efficacité au niveau de la main-d'œuvre, ce qui entraîne l'augmentation de la productivité de celle-ci.
- **Chaîne d'approvisionnement et logistique (2,7 billions \$)** – L'IoE élimine les pertes et améliore l'efficacité des processus.
- **Expérience de la clientèle (3,7 billions \$)** – L'IoE augmente la valeur à vie des clients et accroît la part de marché en ajoutant d'autres clients.
- **Innovation, incluant la réduction du temps de mise en marché (3,0 billions \$)** – L'IoE augmente le retour sur les investissements en R et D, réduit le temps de mise en marché, crée des revenus additionnels à partir de nouveaux modèles commerciaux et de nouvelles occasions.

Le fait que chacun de ces secteurs représente environ un montant équivalent de l'enjeu économique suggère que les firmes doivent examiner comment l'IoE aura un impact sur chacun de leurs processus commerciaux, incluant la diminution des coûts et les activités permettant d'augmenter les revenus.

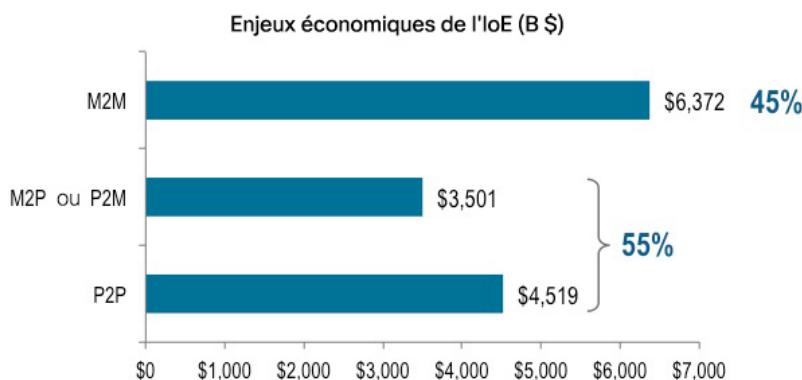
De plus, afin de bénéficier de l'IoE, les firmes doivent combiner les capacités technologiques de sécurité (à la fois logique et physique) à des politiques et des processus conçus pour protéger la vie privée de l'entreprise et les données confidentielles des clients. Le potentiel de croissance de l'IoE dans le secteur privé au cours de la prochaine décennie reposera grandement sur la réussite des efforts entrepris au niveau de la sécurité et de la protection de la vie privée par les entreprises.<sup>9</sup>

Ce qu'il faut retenir est que l'économie de l'IoE est basée sur le fait de permettre aux gens d'être plus productifs et efficaces, de prendre de meilleures décisions et de profiter d'une meilleure qualité de vie.

## Quelles sont les connexions les plus importantes?

Par définition, l'IoE comprend trois types de connexions : machine à machine (M2M), personne à machine (P2M) et personne à personne (P2P). En les combinant, les connexions P2M et P2P constitueront 55 pour cent de l'enjeu économique total de l'IoE d'ici 2022, tandis que les connexions M2M représenteront les 45 pour cent restants (se reporter à la Figure 3). Il est important de noter que même si les connexions M2M deviennent rapidement une source importante de valeur, celles-ci ont pour résultat final de bénéficier aux utilisateurs. Ce qu'il faut retenir est que l'économie de l'IoE est basée sur le fait de permettre aux gens d'être plus productifs et efficaces, de prendre de meilleures décisions et de profiter d'une meilleure qualité de vie.

**Figure 3** Les connexions de type P2M et P2P comptent encore pour la majorité des connexions Internet.



Source : Cisco IBSG, 2013

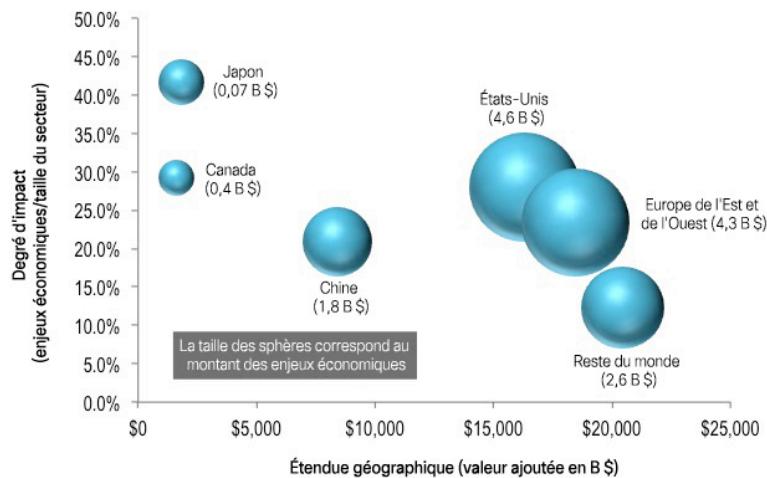
Les soins de santé connectés ainsi que la surveillance des patients offrent un bel exemple de ceci (se reporter à la section des cas d'utilisation ci-dessous pour de plus amples détails). En développant les connexions entre les appareils médicaux et les patients ainsi que les médecins (M2P), ainsi qu'entre les patients et les médecins (P2P), de meilleurs soins de niveau hospitalier pourront être offerts à la maison pour les patients. Ceci améliorera grandement la qualité de vie et les résultats médicaux positifs tout en réduisant les coûts pour les fournisseurs de services ainsi que pour les patients.

## Enjeu économique par région géographique et par secteur industriel.

Il est également intéressant de se pencher sur l'enjeu économique par région géographique ainsi que par secteur industriel. L'enjeu économique est bien distribué à travers les principales régions géographiques (se reporter à la Figure 4). La Figure 4 illustre également le degré de l'impact positif de l'IoE sur chacune des régions géographiques qui fut déterminé en divisant l'enjeu économique par la valeur de la production de chaque région. La répartition par région géographique et par secteur industriel de l'enjeu économique est fortement influencée par le taux relatif de croissance économique de la région et par la taille relative du secteur industriel dans chacune des régions. Par exemple, l'enjeu économique de la Chine est fortement affecté par son taux de croissance économique rapide et la partie importante de cette croissance occupée par le secteur manufacturier. Aux États-Unis et en Europe, les occasions liées à l'enjeu économique sont davantage présentes dans le secteur des services.

Du point de vue de l'industrie, quatre des dix-huit secteurs comptent pour plus de la moitié de l'enjeu économique total.

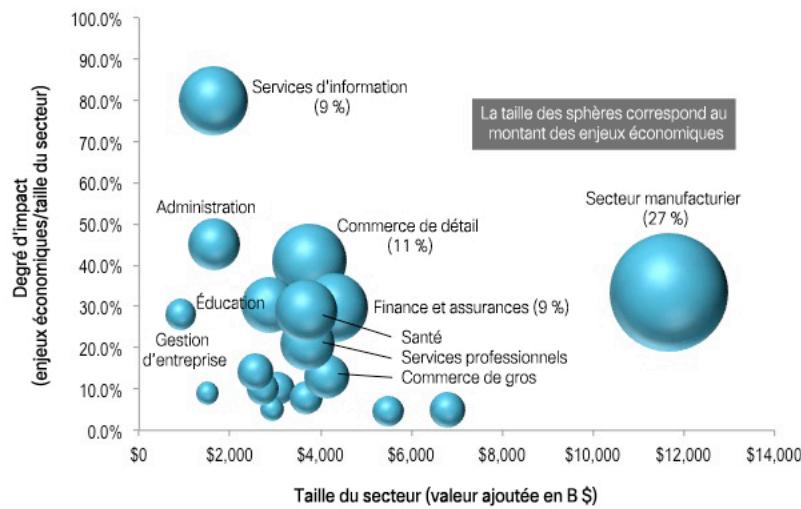
**Figure 4.** L'enjeu économique est bien réparti dans les différentes régions géographiques, mais a un impact différent sur chacune d'entre elles.



Source : Cisco IBSG, 2013

Du point de vue de l'industrie, quatre des dix-huit secteurs comptent pour plus de la moitié de l'enjeu économique total (se reporter à la Figure 5).<sup>10</sup> Ce montant comprend le secteur manufacturier à 27 %, le commerce au détail à 11 %, les services d'information à 9 % ainsi que la finance et les assurances aussi à 9 %. Les quatorze secteurs restants se situent entre 7 et 1 %.

**Figure 5** Les quatre principaux secteurs représentent plus de la moitié de l'enjeu économique total.



Source : Cisco IBSG, 2013

Afin d'obtenir le maximum du potentiel de l'IoE, les dirigeants doivent commencer à transformer leurs entreprises en fonction des principaux enseignements des cas d'utilisation qui décrivent comment l'IoE fonctionne dans un environnement réel.

La répartition des enjeux économiques à travers les différents secteurs est fortement influencée par les cas spécifiques d'utilisation. Par exemple, la majorité des enjeux économiques pour certains fabricants provient de l'augmentation de l'agilité et de la flexibilité dans les usines, ainsi que de la capacité à tirer profit au maximum des compétences des travailleurs. De plus, une grande partie des enjeux économiques des revendeurs se trouve au niveau du marketing et de la publicité connectés. Les cinq principaux secteurs où l'IoE aurait le plus d'incidences constituent 63 pour cent des enjeux économiques totaux.

## Les cas d'utilisation réels démontrent l'impact et le potentiel de l'IoE

Afin de tirer profit au maximum de l'IoE, les dirigeants d'entreprise doivent commencer à transformer leurs organisations d'après les faits saillants rapportés par les cas d'utilisation qui démontrent comment l'IoE fonctionne dans un environnement réel. Les huit cas d'utilisation présentés dans ce document, qui représentent 6,7 billions \$ sur les 14,4 billions \$ de l'enjeu économique total, ont été sélectionnés parce qu'ils pouvaient aider les dirigeants commerciaux à déterminer comment faire progresser leur entreprise.<sup>11</sup>

Chacun de ces cas d'utilisation comprend une description générale, le montant de la contribution à l'enjeu économique total ainsi qu'une comparaison des principales caractéristiques de chacun des cas en 2013 puis en 2022 afin de souligner l'impact de l'IoE. De plus, chacun des cas d'utilisation décrit la valeur des connexions, les principaux éléments conducteurs de l'IoE, les types de connexion, les outils technologiques de l'IoE et à savoir si la valeur est créée ou migrée.

### 1. Usines intelligentes : 1,95 billion \$ de l'enjeu économique total

L'ajout de connectivité aux processus manufacturiers et aux applications augmente la productivité de l'usine, réduit les inventaires grâce à un accès en temps réel à l'inventaire, et réduit les coûts moyens liés à la production et à la chaîne d'approvisionnement.

Les usines intelligentes représentent l'un des deux cas les plus importants en matière d'enjeu économique. Ce dernier est principalement dû aux machines intelligentes qui incorporent des capteurs plus performants, à la connectivité améliorée par rapport aux autres machines et aux interfaces plus intuitives pour les utilisateurs. Ces nouvelles capacités permettent aux machines d'être programmées plus facilement et de les rendre plus adaptées à leurs conditions afin qu'elles puissent être plus efficaces dans leur travail. De plus, les connexions finales au nuage à des fins d'analyse permettent une intégration plus efficace de la main-d'œuvre, du capital et de la technologie.

2013 État actuel en 2013 (sans IoE)	2022 Potentiel de l'IoE en 2022
Les machines d'assemblage automatisé sont coûteuses et compliquées à fabriquer et à installer	Réduction des coûts à mesure que les outils deviennent moins coûteux à fabriquer et à mettre en service
Elles sont souvent peu flexibles et très dispendieuses lors des changements de gamme de produits	Augmentation des revenus avec une capacité de produire plusieurs produits avec des variantes en entrée/sortie. Permet une meilleure personnalisation des produits et des gammes de produits en fabrication à plus petite échelle
Le contrôle de la qualité repose sur la perception et la dextérité du personnel	Les capteurs aident les travailleurs à améliorer la qualité du produit
Recours à des pays avec des coûts de fabrication moins élevés. Les employés ayant des compétences en TI et en interprétation des données constituent une main-d'œuvre coûteuse et très peu nombreuse	La socialisation des connaissances diminue la courbe d'apprentissage; l'IoE maximise l'accès à plus de main-d'œuvre à moindre coût
Utilisation inefficace des principaux éléments de production. Manque de flexibilité dans l'ensemble des emplacements	Réduction des déchets (matériaux, énergie). Plus grande liberté d'action et flexibilité pour déplacer la production et optimiser les entrées

La valeur des usines intelligentes est obtenue à partir de la diminution des coûts, de la croissance des revenus et d'une meilleure collaboration de la main-d'œuvre en place.

- **Création de valeur avec l'IoE :** conception plus intelligente des machines; meilleur contrôle des conditions d'instrumentation et de production
- **Principaux éléments conducteurs de l'IoE :** utilisation des actifs, chaîne d'approvisionnement et logistique
- **Types de connexions de l'IoE :** machine à machine
- **Outils technologiques de l'IoE :** outils de conception de machine, capteurs pour la production, formation des employés
- **Création de valeur ou migration :** migration pour quitter des producteurs et des pays inefficaces

La valeur des usines intelligentes est obtenue à partir de la diminution des coûts, de la croissance des revenus et d'une meilleure collaboration de la main-d'œuvre en place. En ayant ceci en tête, les dirigeants dans les domaines du secteur manufacturier doivent accélérer l'adoption des technologies de l'IoE et prendre en considération des initiatives qui mettent l'accent sur une meilleure collaboration entre les travailleurs afin de rendre les employés plus efficaces.

## 2. Marketing et publicité connectés : 1,95 billion \$ de l'enjeu économique total

Une plus vaste gamme d'applications sociales et de TI pour que le marketing et la publicité transforment la façon dont les entreprises s'engagent envers les clients, analysent leur comportement et optimisent l'impact de leurs interactions avec ceux-ci. Des exemples de ceci comprennent les services adaptés au site, le marketing viral et la publicité mobile.

Aujourd'hui, il est difficile de créer et de mettre en œuvre des stratégies de marketing et de publicité cohérentes à travers de nombreux réseaux de communication disparates (télévision, radio, Internet, point de vente). L'IoE permettra aux entreprises d'avoir une vue d'ensemble complète de leur clientèle (comportements, préférences, profil démographique) et de délivrer des messages ciblés selon les individus sur n'importe quel appareil, à n'importe quel moment et n'importe où au moment où ceux-ci ont le plus d'impact. À l'intérieur de ce nouveau paradigme, les entreprises peuvent réagir plus rapidement en évaluant et en réagissant à leurs marchés en temps réel; augmenter les bénéfices en offrant des tarifications personnalisées selon la situation et la capacité de payer des clients; et accroître les revenus en mettant en place des offres groupées de produits et de services selon une évaluation globale des besoins et des demandes des clients.

2013 État actuel en 2013 (sans IoE)	2022 Potentiel de l'IoE en 2022
Occasions de ventes ratées ou mal identifiées	Augmentation des ventes en raison des évaluations et des réactions au marché en temps réel
Ventes inefficaces à l'extérieur de la zone géographique de départ	Augmentation de ventes basée sur la géolocalisation
Gamme inflexible de produits	Augmentation des ventes en raison d'une meilleure utilisation de la segmentation du marché à partir d'Internet en utilisant l'approche « freemium »
Pertes de ventes en raison du déplacement de la pression concurrentielle et d'une mauvaise synchronisation	Augmentation des ventes en raison de l'utilisation de la tarification directe selon la situation de vente actuelle et la capacité de payer du client
Mauvaise évaluation globale des besoins et des demandes des clients	Augmentation des ventes en raison d'une meilleure coordination avec les autres produits et services (les deux facettes des marchés)

La souplesse commerciale grâce aux données est au centre de la réalisation des enjeux économiques provenant du marketing et de la publicité connectés.

- **Création de valeur avec l'IoE** : intégration et analyse de l'historique d'achat et du profil démographique du client à partir de plusieurs sources
- **Principaux éléments conducteurs de l'IoE** : l'expérience client, l'innovation
- **Types de connexions à l'IoE** : machine à machine, personne à machine, et personne à personne
- **Outils technologiques de l'IoE** : informatique en nuage, données volumineuses, outils de décision en temps réel, sécurité
- **Création de valeur ou migration** : les deux

La souplesse commerciale grâce aux données se retrouve au centre de la réalisation des enjeux économiques provenant du marketing et de la publicité connectés. Les dirigeants doivent mettre l'accent sur les initiatives d'IoE qui utilisent un gros volume de données et l'informatique en nuage afin d'améliorer le processus décisionnel à travers l'entreprise. Pour ce faire, chaque département qui communique avec la clientèle, incluant les départements de marketing, des ventes, du service et du support à la clientèle, doit être en mesure de s'adapter plus rapidement aux demandes en changement constant des clients dans une économie basée sur l'IoE.

### 3. Réseau intelligent : 757 milliards \$ de l'enjeu économique total

Un réseau intelligent efficace utilise les connexions réseau – de la production jusqu'aux clients – afin de mieux comprendre le comportement de l'utilisateur et pour améliorer la fiabilité, l'aspect économique et la durabilité de la production et de la distribution de l'électricité.

Les entreprises de services publics d'aujourd'hui fonctionnent habituellement sur une infrastructure en « mode au mieux » : ils génèrent et modulent l'énergie sur le réseau électrique sans tirer complètement avantage de leurs actifs. Ceci rend le réseau plus vulnérable aux anomalies et permet seulement à l'électricité de circuler dans un sens, soit des producteurs aux consommateurs. De plus, le réseau est inefficace, car la production d'énergie électrique ne peut être adaptée facilement aux cycles d'utilisation de l'énergie qui changent très rapidement. L'IoE améliorera le réseau électrique en détectant et en réparant automatiquement les problèmes, en contrôlant les flux électriques selon la demande en temps réel, en améliorant l'utilisation des générateurs et en utilisant plus adéquatement des sources d'énergie renouvelable comme l'énergie éolienne et l'énergie solaire.

2013	2022
État actuel en 2013 (sans IoE)	Potentiel de l'IoE en 2022
Vulnérabilité aux pannes et aux menaces de sécurité	La détection et la réparation automatiques améliorent la fiabilité du réseau électrique
Réseau d'électricité unidirectionnel	La capacité de moduler le flux électrique permet d'avoir plus de flexibilité et de répartir les capacités d'alimentation du réseau de distribution
Calibration de la production effectuée seulement pour les demandes de pointe qui nécessitent des réserves et qui provoquent des manques d'efficacité	La gestion optimisée en fonction de la demande améliore l'utilisation des générateurs et l'efficacité du réseau électrique
La variabilité des sources d'énergie renouvelable empêche l'adoption à grande échelle	Permet d'utiliser des sources d'énergie plus durables, comme l'énergie éolienne et solaire, pour alimenter le réseau électrique

Les enjeux économiques pour un réseau électrique intelligent proviendront principalement de l'amélioration de l'efficacité et de la fiabilité du réseau de distribution électrique.

- **Création de valeur avec l'IoE :** commandes, outils de mesure et capteurs connectés en temps réel pour améliorer l'alignement de l'offre et la demande, afin d'augmenter la fiabilité et de réduire les coûts
- **Principaux éléments conducteurs de l'IoE :** chaîne d'approvisionnement et logistique, utilisation des actifs
- **Types de connexions de l'IoE :** principalement machine à machine
- **Outils technologiques de l'IoE :** architecture de réseau intégré, capteurs et compteurs intelligents, informatique en nuage privé et sécurité
- **Création de valeur ou migration :** réduction nette des coûts d'énergie pour toutes les parties prenantes du secteur privé

Les enjeux économiques pour un réseau électrique intelligent proviendront principalement de l'amélioration de l'efficacité et de la fiabilité du réseau de distribution électrique. Toutefois, des changements importants doivent être apportés à la réglementation pour que cela soit possible. En supposant que ces changements soient possibles, les dirigeants des entreprises de services publics doivent être prêts à mettre en place les éléments qui permettront d'avoir plus de flexibilité, une gestion du service à la demande améliorée et la possibilité d'avoir accès à des sources d'énergie durables.

#### 4. Divertissement et jeux connectés : 635 milliards \$ de l'enjeu économique total

Ce cas d'utilisation comprend les revenus et le flux net de trésorerie de fournisseurs de services (FS) et de distributeurs de logiciels provenant de toutes les applications de jeux en ligne et de divertissement; cela ne comprend pas les activités de jeux en ligne qui ne génèrent pas de revenus (comme les jeux avec revenus publicitaires seulement).

L'ensemble des jeux et du divertissement connectés comprend une vaste gamme de produits et de services, incluant les jeux qui passent de Farmville à Zynga, la vidéo en continu comme Netflix et les jeux en ligne comme bwin.party au Royaume-Uni. L'IoE offrira une toute nouvelle façon de profiter du divertissement pour les clients en leur permettant de jouer avec les autres à distance, de sélectionner ce qu'ils veulent utiliser sur demande et de choisir l'appareil qu'ils veulent utiliser (n'importe quel appareil de n'importe quel emplacement).

2013 État actuel en 2013 (sans IoE)	2022 Potentiel de l'IoE en 2022
Montants élevés d'immobilisations et de matériel dédié	Immobilisations moins importantes, tout appareil ayant accès à Internet
Coût de propriété	Accès payant ou gratuit
Réseau dédié ou hors ligne (câble et télévision)	Diffusion sur demande
Nécessite des espaces considérables (casinos)	Numérique
Autonome ou colocalisé	Ensemble : collaboratif, à distance et social

- **Création de valeur avec l'IoE :** amélioration de l'expérience de jeux et de divertissement avec une collaboration à distance, une expérience multimédia enrichie et des programmes sur demande
- **Principaux éléments conducteurs de l'IoE :** l'innovation – augmentation des revenus provenant de nouveaux modèles d'affaires
- **Types de connexions de l'IoE :** personne à machine et personne à personne
- **Outils technologiques de l'IoE :** réseau de nouvelle génération, incluant l'intelligence, la vidéo, la collaboration, le BYOD, la sécurité

Pour les dirigeants du secteur des jeux et du divertissement en ligne, ce cas d'utilisation met l'accent sur l'importance de se concentrer sur l'offre du contenu sur n'importe quel appareil de n'importe quel emplacement.

- **Création de valeur ou migration** : un mélange de nouvelle valeur et de migration de valeur à partir des fournisseurs conventionnels

Pour les dirigeants du secteur des jeux et du divertissement en ligne, ce cas d'utilisation met l'accent sur l'importance de se concentrer sur l'offre du contenu sur n'importe quel appareil de n'importe quel emplacement. Ceci démontre aussi qu'un partenariat étroit avec les FS est crucial afin d'offrir une expérience de haute qualité et transparente à laquelle les clients vont s'attendre dans la nouvelle économie de l'IoE.

## 5. Immeubles intelligents : 349 milliards \$ de l'enjeu économique total

Les immeubles intelligents se composent d'un réseau IP convergent et intelligent d'appareils électroniques qui surveillent et contrôlent les équipements de service, incluant les systèmes mécaniques, électroniques, de CVCA et les systèmes d'éclairage dans l'immeuble afin d'obtenir une grande efficacité énergétique et d'importantes économies au niveau des coûts en plus d'améliorer l'expérience des occupants.

L'IoE permet aux immeubles de créer de la valeur en rassemblant les opérations en une seule plateforme IP. L'IoE réduit le gaspillage (énergie) en augmentant de manière importante l'efficacité de la gestion de l'immeuble (CVCA, éclairage, sécurité). Les immeubles intelligents permettent aussi une utilisation plus efficace de l'espace disponible afin de maximiser l'occupation. Par exemple, Cisco estime que l'IoE peut réduire les exigences en matière d'espace pour le même nombre d'employés de 40 %.

2013	2022
État actuel en 2013 (sans IoE)	Potentiel de l'IoE en 2022
Une utilisation inefficace de l'énergie qui conduit à un grand gaspillage et à une augmentation des coûts; l'utilisation de l'énergie qui n'est pas basée sur la demande future ou le taux d'occupation de l'édifice	Réduit les coûts d'énergie en utilisant des capteurs et des systèmes écoénergétiques
Surveillance physique des systèmes de bâtiments	Économie de main-d'œuvre et augmentation de la productivité du personnel pour la surveillance à distance
Aucune mise à l'échelle de la gestion de l'infrastructure du bâtiment à travers les installations	Économie de coûts en utilisant une infrastructure partagée et de protocoles ouverts
Peu pratique pour les locataires en raison des pannes et réparations fréquentes	Amélioration de la durée de vie des équipements en raison d'une surveillance active en continu et d'un entretien en conséquence
Une expérience uniformisée pour les occupants	L'immobilier offre une expérience personnalisée pour chaque occupant

- **Création de valeur avec l'IoE** : diminution des coûts d'énergie, de gestion et d'entretien et diminution des dépenses d'établissement
- **Principaux éléments conducteurs de l'IoE** : rendement des actifs
- **Types de connexions de l'IoE** : machine à machine
- **Outils technologiques de l'IoE** : capteurs, informatique en nuage, vidéo, sécurité physique
- **Création de valeur ou migration** : valeur créée à partir des systèmes de réseau de nouvelle génération; la migration de valeur provenant des exigences de systèmes autonomes et diminution des besoins en main-d'œuvre

Ce cas d'utilisation aura une influence importante sur les marchés immobiliers commerciaux des immeubles existants et des immeubles en construction au cours des 10 prochaines années. À mesure que les initiatives d'immeubles intelligents commenceront à faire surface, les coûts d'exploitation diminueront ce qui aura

Bien que le principal avantage d'avoir des véhicules routiers connectés provienne de l'amélioration de la logistique, il en existe aussi un autre. . . Celui d'améliorer la qualité et l'uniformité du service en plus de profiter des avantages environnementaux grâce à des émissions de carbone réduites et une plus faible consommation de carburant.

pour effet de diminuer les coûts de location, en plus d'offrir des avantages pour les propriétaires comme pour les occupants. L'économie de l'IoE devrait entraîner plus de rénovations et de nouvelles constructions d'immeubles, ce qui amènera aussi une désuétude plus rapide des immeubles existants. Les chefs de file du domaine de la construction commercial et les promoteurs immobiliers devront commencer à se préparer pour cet important changement dans leur secteur d'activité respectif.

## 6. Véhicules routiers commerciaux connectés : 347 milliards \$ de l'enjeu économique total

Ce cas d'utilisation est basé sur un parc de véhicules (routiers) commerciaux qui utilise une plateforme intégrée de systèmes de commande afin d'automatiser les tâches comme la navigation, l'optimisation du trajet et l'amélioration de la logistique.

Plus les véhicules sont connectés avec leur environnement (la route, les panneaux de signalisation, les cabines téléphoniques, les autres véhicules, les rapports de qualité de l'air, les systèmes de gestion de l'inventaire), et plus l'efficacité et la sécurité seront grandement améliorées. Par exemple, les conducteurs de camions d'approvisionnement des machines distributrices seront en mesure de regarder sur un panneau d'affichage sur le tableau de bord pour savoir quel emplacement doit être approvisionné. Ce scénario fait économiser du temps et réduit les coûts.

2013 État actuel en 2013 (sans IoE)	2022 Potentiel de l'IoE en 2022
Perte de temps, d'argent et de carburant en raison de la congestion routière	Réduction de la congestion en raison de la gestion de la circulation et de l'optimisation des infrastructures de transport
Rendement de carburant réduit en raison des accélérations et freinages soudains	Consommation de carburant améliorée en raison des véhicules intelligents qui ajustent leur vitesse de conduite
Taux d'accident élevé en raison d'erreurs humaines	Taux d'accident peu élevé en raison de la communication entre les véhicules et entre les véhicules et les infrastructures
Coûts élevés des assurances de véhicule	Primes d'assurance échelonnées selon les habitudes de conduite réelles
Routage ad hoc des véhicules	Coûts d'entretien et de carburant réduits en raison des itinéraires optimisés de livraison

- **Création de valeur avec l'IoE :** réduction du temps perdu dans les bouchons de circulation, taux d'accidents réduit, coûts de carburant et de réparation réduits
- **Principaux éléments conducteurs de l'IoE :** chaîne d'approvisionnement et logistique, utilisation des actifs
- **Types de connexions de l'IoE :** machine à machine
- **Outils technologiques de l'IoE :** télématicque, capteurs, informatique en nuage, sécurité
- **Création de valeur ou migration :** les deux

Bien que le principal avantage d'avoir des véhicules routiers connectés provienne de l'amélioration de la logistique, il existe aussi d'autres occasions pour les dirigeants commerciaux d'améliorer la qualité et l'uniformité du service et aussi de profiter des avantages environnementaux grâce à des émissions de carbone réduites et une plus faible consommation de carburant.

Les soins de santé connectés et la surveillance d'un patient impliquent des changements d'approche fondamentaux dans l'offre de services des fournisseurs de soins de santé. Les processus de facturation et de réclamation d'assurances devront aussi subir des changements afin de profiter des enjeux économiques qui sont liés à ces technologies.

## 7. Soins de santé connectés et surveillance d'un patient : 106 milliards \$ de l'enjeu économique total

L'IoE permettra d'avoir des appareils mieux connectés et orientés vers les données pour la gestion du dossier d'un patient, ce qui améliorera l'efficacité et le rendement des soins de santé.

Beaucoup des raisons qui provoquent l'inefficacité dans les soins de santé aujourd'hui ont pour cause une approche d'information et de connaissances en vase clos; il est difficile d'accéder à l'ensemble des connaissances pertinentes disponibles sur les lieux d'intervention. De plus, plusieurs mesures et tests sont administrés manuellement. La plus grande quantité de capteurs et connexions dans un environnement d'IoE permettra un séjour moins long à l'hôpital en raison des systèmes de surveillance plus intelligents pour la maison et de l'amélioration des soins provenant de traitements standardisés qui sont conformes à l'ensemble des pratiques exemplaires connues.

2013	2022
État actuel en 2013 (sans IoE)	Potentiel de l'IoE en 2022
Longs séjours à l'hôpital afin de s'assurer que les patients se portent bien pour leur retour à la maison	Coûts réduits et qualité de vie améliorée en raison des séjours écourtés à l'hôpital, avec des systèmes de surveillance à la maison qui vérifient l'état de santé du patient
Nombre limité de vérifications de l'état de santé avec des possibilités de surveillance à partir de la maison	Plus grand nombre de vérifications de l'état de santé avec des possibilités de surveillance à partir de la maison
Cueillette mal organisée et manuelle des dossiers de test des patients	Prise de décision améliorée en raison de la cueillette électronique unique d'information des dossiers de patients
Interprétation ad hoc des résultats de tests médicaux et de l'état de santé	Soins au patient améliorés en raison de traitements standardisés qui sont conformes avec les pratiques exemplaires
Plusieurs médecins qui offrent des soins de manière peu coordonnée	L'amélioration des résultats des soins aux patients et de la santé en raison d'une évaluation complète et centralisée de tous les aspects du traitement pour le patient

- **Création de valeur avec l'IoE :** surveillance en continu de l'état de santé dans un environnement moins coûteux à domicile; tous les aspects des soins sont coordonnés et fusionnés
- **Principaux éléments conducteurs de l'IoE :** utilisation des actifs, chaîne d'approvisionnement et logistique et expérience améliorée pour le patient
- **Types de connexions de l'IoE :** machine à machine et personne à personne
- **Outils technologiques de l'IoE :** matériels médicaux, connexions TI à domicile, sécurité
- **Création de valeur ou migration :** les deux

Les soins de santé connectés et la surveillance d'un patient impliquent des changements d'approche fondamentaux dans l'offre de services des fournisseurs de soins de santé. Les processus de facturation et en lien avec les assurances auront aussi à effectuer des changements pour pouvoir profiter des enjeux économiques qui sont liés à ces technologies. Étant donné les changements importants mis en cause, les dirigeants devront mettre l'accent sur les initiatives en lien avec les nouvelles technologies et la gestion du changement, tout en s'assurant de respecter les préoccupations de vie privée des patients.

L'économie de l'IoE procurera aux établissements d'enseignement privés la capacité d'enseigner à grande échelle et d'offrir une éducation à moindre coût que les établissements publics. . . .

## 8. Éducation en collège privé connecté : 78 milliards \$ de l'enjeu économique total

Une meilleure utilisation des technologies aide les professeurs, les enseignants et la livraison du contenu à grande échelle; elle offre de nouvelles façons d'apprendre et transforme le modèle éducationnel – en offrant plus de flexibilité au niveau du programme d'étude pour les étudiants afin qu'ils apprennent à leur propre rythme, de n'importe où, n'importe quand et en utilisant n'importe quel appareil.

Aujourd'hui, l'éducation est la plupart du temps une expérience « physique » où les professeurs enseignent aux étudiants dans une salle de cours en utilisant les livres. L'IoE permettra aux entreprises privées de mettre au défi ce modèle conventionnel. Même actuellement, les premiers à adopter la technologie font tomber les barrières physiques pour rendre l'éducation disponible à des gens qui n'y avaient pas accès auparavant. L'IoE permettra l'élosion de nouveaux modèles commerciaux, qui étendront la portée des professeurs et réduiront le coût lié à l'achat des manuels scolaires.

2013	2022
État actuel en 2013 (sans IoE)	Potentiel de l'IoE en 2022
Environnement de salle de classe physique	Accès amélioré à l'éducation en utilisant le corps professoral à grande échelle et du contenu de grande qualité sur n'importe quel appareil, n'importe où
Formation en un seul endroit	Meilleure accessibilité du contenu évolutif et formation enregistrable et pouvant être reproduite n'importe quand et en tout lieu
Contenu strict et linéaire avec contrôle limité	Qualité d'éducation améliorée en apprenant à votre propre rythme, en mettant l'accent seulement sur le contenu pertinent et en visionnant des documents interactifs enrichis
Accessible seulement pendant les heures d'ouverture de l'université et de la bibliothèque	Éducation améliorée en raison d'une meilleure disponibilité des professeurs et du contenu
Recherche de contenu (approche utilisateur versus approche enseignement); manuels coûteux; solutions uniformisées pour tous les étudiants	Éducation améliorée en raison de contenu interactif (approche personnelle versus approche pédagogique), documents gratuits et capacité de personnaliser le programme d'étude

- **Création de valeur avec l'IoE :** élargir l'étendue de la portée des professeurs à grande échelle; permettre l'élosion de nouveaux modèles commerciaux; offrir l'éducation à l'échelle mondiale sans avoir les contraintes de déplacement physiques; réduire les coûts liés à l'achat des manuels scolaires
- **Principaux éléments conducteurs de l'IoE :** expérience client, utilisation des actifs
- **Types de connexions à l'IoE :** personne à machine et personne à personne
- **Outils technologiques de l'IoE :** vidéo, mobilité, BYOD, outils de collaboration, sécurité
- **Création de valeur ou migration :** augmentation de la pénétration du marché du modèle d'éducation en ligne (migration)

L'économie de l'IoE procurera aux établissements d'enseignement privés la capacité d'enseigner à grande échelle et d'offrir une éducation à moindre coût que les établissements publics, ce qui donnera aux établissements privés un avantage concurrentiel significatif. Et bien que la vidéo et les applications multimédias en ligne soient utilisées depuis longtemps en éducation, dans l'économie de l'IoE, ces derniers fourniront de nouvelles occasions extraordinaires pour améliorer les résultats académiques et pour étendre la portée d'une éducation de qualité à des gens qui ne peuvent y accéder normalement. Ceci aura d'importantes retombées économiques, en facilitant par exemple l'accès à des compétences plus techniques qui seront nécessaires dans l'économie de l'IoE.

« Vous ne pourrez pas gagner si vous ne jouez pas. À mesure que la technologie et la connectivité accélèrent la vitesse à laquelle les gagnants et les perdants sont déterminés, la question n'est pas de savoir si vous adoptez l'IoE, mais plutôt de savoir à quel moment vous allez le faire. »

Joseph Bradley  
Directeur général et directeur principal, Cisco IBSG Recherche et pratiques économiques,  
Communications et Planification des pratiques à l'échelle mondiale

## Comment s'y prendre?

Bien que la portée de l'IoE puisse sembler intimidante à première vue, il existe en fait seulement quelques étapes très simples pour que vous puissiez tirer votre épingle du jeu grâce à l'IoE :

- **Déterminer la position actuelle de votre entreprise par rapport à l'IoE.** Avec la grande quantité de connexions qui doivent être faites entre les gens, les données et les objets, les entreprises doivent évaluer leurs forces et leurs faiblesses dans les domaines des compétences technologiques, des processus de gestion d'entreprise, de l'analyse des données, de la connectivité et de la sécurité.
- **Comprendre le rôle des TI pour que votre entreprise puisse bénéficier des avantages de l'IoE.** L'utilisation des TI pour réduire les coûts n'offre pas un rendement positif; l'investissement dans les TI afin de développer et renforcer la base de clientèle offre un meilleur potentiel de rendement.
- **Passez à l'action maintenant afin de maximiser le potentiel de votre entreprise dans le domaine de la sécurité et de la protection des renseignements personnels** : comme mentionné plus haut, la sécurité et la protection des renseignements personnels sont des outils essentiels, mais possiblement inhibiteurs du potentiel économique de l'IoE. La sécurité de l'IoE sera traitée grâce à une technologie réseau : les appareils qui se connectent au réseau profiteront de la sécurité inhérente à celui-ci (au lieu d'appliquer les règles de sécurité au niveau de l'appareil). Par ailleurs, la protection des renseignements confidentiels nécessite que les entreprises combinent la technologie à des politiques et des processus efficaces. Pour tirer profit des avantages de l'IoE, les entreprises doivent trouver les nouveaux modèles de protection des renseignements confidentiels qui sont en ligne avec les attentes de l'entreprise et de la clientèle.

Le plus important, c'est que les entreprises devront prendre en considération les changements culturels que leur propre entreprise devra adopter pour tirer profit de l'IoE. La valeur d'un investissement en TI sera déterminée par sa capacité à créer des activités à l'extérieur du service informatique. La valeur des enjeux économiques de l'IoE provient du marketing, des ressources humaines, des finances, de la production, des ventes ou des autres services de l'entreprise. Par conséquent, les décisions en matière de TI d'une entreprise doivent prendre en considération les exigences de ces services. Les politiques d'emploi d'une entreprise, l'approvisionnement interne et les secteurs d'activité qui traitent avec la clientèle auront peut-être besoin d'ajustements pour adopter des pratiques exemplaires en lien avec l'IoE.

## La partie est commencée. . .

Les défis sont nombreux pour les dirigeants actuels d'entreprise. Le rythme accéléré des changements entraîne parfois de la confusion ainsi que de fausses informations et cela provoque souvent de mauvaises prises de décision, ou pire encore, l'inaction. Lorsque combinées avec une politique de prix transparente et des chaînes d'approvisionnement à l'échelle mondiale, plusieurs des tendances technologiques qui nous dirigent vers l'adoption de l'ère de l'IoE permettent aussi aux nouveaux arrivants de devenir des concurrents viables en seulement quelques semaines ou quelques mois au lieu de quelques années.

Dans cet environnement, les gagnants et les perdants sont déterminés plus rapidement que jamais. Avec 14,4 billions \$ d'enjeux économiques, l'IoE représente une occasion extraordinaire d'augmenter vos parts de marché, de profiter d'avantages concurrentiels, d'augmenter et de raffermir votre base de clientèle et d'augmenter votre rentabilité. Et parce que les enjeux sont énormes – sur une période de 10 ans, les entreprises courrent le risque de perdre plus d'une année de profit s'ils n'adoptent pas la technologie de l'IoE – il est maintenant temps d'agir.

*Les auteurs tiennent à remercier Michael Adams, Dave Evans, Jeremy Hartman, Jeff Loucks, James Macaulay, Bob Moriarty, Ewan Morrison, Andy Noronha, Kathy O'Connell, Noelle Resare et le groupe-conseil d'études sectorielles IBSG de Cisco pour son importante contribution à ce document.*

Prenez part aux discussions :  
L'#Internetmultidimensionnel  
#IoE

## Notes de conclusion

1. Source : Cisco IBSG, 2013.
2. Ibid.
3. Ibid.
4. Cisco définit l'Internet multidimensionnel (The Internet of Everything) comme étant un élément qui permet de réunir des gens, des processus, des données et des objets afin d'établir des connexions interreliées de plus grande valeur et plus que jamais auparavant, permettant ainsi de transformer l'information en actions qui créent de nouvelles possibilités, des expériences plus riches et des débouchés économiques sans précédent pour les entreprises, les individus et les pays.
5. L'enjeu économique diffère de la taille du marché Internet ou du marché potentiel total (Total addressable market ou TAM). L'enjeu économique est une prévision de la valeur finale potentielle qui peut être créée ou qui sera migrée parmi les entreprises et les différents secteurs mondiaux en fonction de leur capacité à exploiter l'Internet multidimensionnel au cours de la prochaine décennie (valeur nette actuelle sur 10 ans). Cisco estime que cette valeur est de 14,4 billions \$ au cours des 10 prochaines années. En comparaison, la taille du marché Internet ou du TAM devrait atteindre 4,1 billions \$ de revenus annuels pour tout les fournisseurs participants d'ici 2016. Au-delà de l'information pertinente et des technologies de communication (Information and communications technologies ou ICT), cela comprend le commerce en ligne et la publicité. Cisco ciblera une partie de 258 milliards \$ (soit 6 pour cent) de ce marché Internet (source : Cisco SMO, 2012). Les enjeux économiques incluent le déplacement des avantages concurrentiels parmi les entreprises du même secteur; le déplacement des avantages entre différents secteurs; les nouvelles possibilités de croissance des revenus mondiaux provenant de l'innovation; des économies de coûts en raison de processus plus efficaces; et indemnités pour coûts de mise en service. Les enjeux économiques *n'incluent pas* l'ampleur des pertes pour les entreprises qui ne s'adaptent pas au marché; les avantages pour le consommateur ou les gouvernements; les avantages sociaux; et la valeur estimée de la réduction des risques d'exploitation.
6. Nous avons choisi une période de 10 ans, car cela représente une période suffisante pour que les entreprises identifient, fassent la conception et mettent en place les changements nécessaires afin de tirer profit des enjeux économiques que représente l'IoE. La somme de 14,4 billions \$ représente la valeur nette de l'enjeu économique. La valeur brute de l'enjeu économique représente 18,7 billions \$. En d'autres termes, un investissement de 4,3 billions \$ est nécessaire pour réaliser la valeur nette de l'enjeu économique de 14,4 billions \$ au cours des 10 prochaines années. De plus, Cisco estime que l'enjeu économique de 14,4 billions \$ représente une augmentation d'environ 21 pour cent des profits totaux d'entreprises au cours des 10 prochaines années.
7. Cisco estime que 59 pour cent de l'enjeu économique sera une valeur ajoutée provenant de l'innovation technologique et que 41 pour cent seront générés par les entreprises qui voleront des parts de marché à leurs concurrents.

8. Pour mettre en évidence le calcul utilisé pour déterminer l'enjeu économique, nous allons utiliser l'exemple du cas d'utilisation « Véhicules routiers commerciaux connectés ». L'analyse de Cisco prend deux facteurs en considération : 1) la diminution des coûts pour le propriétaire du parc de véhicules 2) l'augmentation potentielle de revenus pour les fournisseurs de services. Nous avons aussi fait une projection de la pénétration de véhicules routiers commerciaux en pourcentage de l'ensemble du parc commercial – d'une pénétration plus basse aujourd'hui (6,3 pour cent) à une pénétration estimée de 24,5 pour cent en 2022. En effectuant une recherche, nous avons par la suite estimé les avantages de l'IoE par véhicule commercial (incluant la consommation de carburant et la productivité du conducteur) à 970 \$ par année. À partir de ces avantages financiers, nous avons déduit les coûts fixes et récurrents. Nous avons aussi pris en considération les occasions de revenus des fournisseurs de service. En se basant sur les mêmes chiffres de pénétration, l'analyse a aussi pris en considération de nouvelles occasions de revenus pour les fournisseurs de services, incluant la connectivité et les services à valeur ajoutée. Afin d'estimer les enjeux économiques pour les fournisseurs de services, nous avons présumé une marge moyenne conservatrice de 12 à 15 \$ mensuellement. La somme de la valeur totale des enjeux économiques - 347 milliards \$ - reflète la valeur actualisée nette combinée des avantages pour les propriétaires de véhicules routiers et pour les fournisseurs de services. Nous croyons que Cisco est la seule entreprise à utiliser ce type de cas d'utilisation et d'analyse sur le terrain pour permettre d'évaluer l'occasion offerte par l'Internet multidimensionnel.
9. Le besoin critique de sécurité et de confidentialité dans le secteur de l'IoE est une question bien relatée aux États-Unis. Le décret-loi du Président Barack Obama sur la cybersécurité, signé le 12 février 2013, encourage tous les exploitants de réseau, toutes les entreprises et tous les consommateurs à démontrer une conscience de cybersécurité et de prudence en matière de confidentialité (<http://www.whitehouse.gov/cybersecurity>).
10. Sources : Global Insight, American Productivity and Quality Center, États-Unis. Bureau of Economic Analysis, États-Unis Bureau of Labor Statistics (de 2012) et Cisco IBSG, 2013. Les 18 secteurs évalués pour déterminer l'enjeu économique, en ordre de grandeur, comprennent : 1) le secteur manufacturier; 2) le commerce de détail; 3) les services d'information; 4) le secteur financier et des assurances; 5) le secteur des soins de santé; 6) les services d'éducation; 7) les services professionnels, techniques et scientifiques; 8) les services de gestion des déchets et administratifs; 9) le commerce de gros; 10) les arts et les divertissements; 11) les autres services, à l'exception des services publics; 12) l'agriculture, la sylviculture, la chasse et la pêche; 13) la construction; 14) le transport et l'entreposage; 15) la gestion des compagnies et entreprises; 16) l'immobilier, la location et les crédits-bail; 17) le secteur des mines; et 18) le secteur des services publics.
11. Les 14,4 billions \$ d'enjeu économique se composent des cas d'utilisation et des valeurs suivants : 1) usines intelligentes, 1,95 billion \$; 2) marketing et publicité connectés, 1,95 billion \$; 3) réseau intelligent, 757 milliards \$ ; 4) divertissement et jeux connectés, 634 milliards \$; 5) immeubles intelligents, 349 milliards \$; 6) véhicules routiers commerciaux connectés, 347 milliards \$; 7) soins de santé connectés et surveillance des patients, 106 milliards \$; 8) éducation en collège privé connecté, 78 milliards \$; 9) mode de paiement novateur, 855 milliards \$; 10) gestion du patrimoine, 451 milliards \$; 11) délai de mise en marché amélioré, 1,03 billion \$; 12) externalisation des processus commerciaux, 742 milliards \$; 13) préposés virtuels, 163 milliards \$; 14) économies au niveau de la chaîne d'approvisionnement, 697 milliards \$; 15) agriculture intelligente, 189 milliards \$; 16) affichage numérique, 38 milliards \$; 17) travailleurs de la nouvelle génération (BYOD, collaboration mobile, télétravail, postes de travail virtuel (VDI), 2,16 milliards \$; 18) diminution des déplacements, 980 milliards \$; 19) sécurité logique et physique, 1,09 billion \$; 20) nouvelle génération de succursales bancaires, 20 milliards \$; 21) nouvelle génération de machines distributrices (centres commerciaux numériques), 49 milliards \$.

## Document technique



---

**Siège social aux États-Unis**  
Cisco Systems, Inc.  
San Jose, Californie

Cisco possède plus de 200 agences dans le monde. Les adresses, numéros de téléphone et de télécopieurs sont répertoriés sur le site de Cisco, à l'adresse [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

 Cisco et le logo Cisco sont des marques de commerce ou des marques déposées de Cisco et/ou de ses filiales aux États-Unis et dans les autres pays. Pour voir la liste des marques commerciales Cisco, rendez-vous à l'adresse : [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Les autres marques commerciales mentionnées dans le présent document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. L'utilisation du terme « partenaire » n'implique pas de relation de partenariat entre Cisco et une autre entreprise. (1110R)

**Siège social en Asie-Pacifique**  
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.  
Singapour

**Siège social en Europe**  
Cisco Systems International BV Amsterdam  
Pays-Bas