

L'internet of Everything, un potentiel de 14,4 trillions de dollars

Joseph Bradley
Joel Barbier
Doug Handler

Des connexions pertinentes et intelligentes pour optimiser l'innovation, la productivité, l'efficacité et l'expérience client



S'ils veulent tirer profit de l'loE, les dirigeants doivent transformer leur entreprise en commençant par faire le bilan des expériences réelles et s'inspirer d'exemples concrets.

Synthèse

- L'Internet of Everything (IoE) représente un enjeu économique de 14,4 trillions de dollars (valeur combinée de l'augmentation du chiffre d'affaires et de la baisse des coûts, créée ou migrée entre les entreprises entre 2013 et 2022).
- Si elles veulent bénéficier du potentiel économique de l'loE, les entreprises doivent développer des stratégies autour de : 1) l'utilisation des ressources (coûts réduits) pour 2,5 trillions de dollars ; 2) la productivité des employés (efficacité accrue des employés) pour 2,5 trillions de dollars ; 3) la chaîne d'approvisionnement et logistique (suppression du gaspillage) pour 2,7 trillions de dollars ; 4) l'expérience des clients (gain de clientèle) pour 3,7 trillions de dollars et 5) l'innovation (délai de commercialisation réduit) pour 3 trillions de dollars.
- Les tendances technologiques (cloud computing et informatique mobile, big data, amélioration de la puissance de traitement, etc.) et des éléments propres à l'économie (notamment la loi de Metcalfe) sont les moteurs de l'loE.
- Les changements sur les plans technologique et économique favorisent l'loE et, pour la première fois, la possibilité de connecter des personnes, des processus, des données et des objets est réelle. Actuellement, 99,4 % des objets physiques susceptibles de faire un jour partie de l'Internet of Everything ne sont toujours pas connectés. Actuellement, 99,4 % des objets physiques susceptibles de faire un jour partie de l'Internet of Everything ne sont toujours pas connectés.
- S'ils veulent tirer profit de l'loE, les dirigeants doivent transformer leur entreprise en commençant par faire le bilan des expériences réelles et s'inspirer d'exemples concrets. Le développement d'un réseau et de bâtiments intelligents, la connexion des établissements de santé et des outils de suivi des patients, la création d'usines intelligentes, la connexion des établissements d'enseignement privé, la connexion des véhicules utilitaires, la connexion du marketing et de la publicité et la connexion des activités vidéoludiques et de divertissement sont les domaines dans lesquels l'loE prend forme.
- De puissantes fonctionnalités de sécurité (à la fois logique et physique) et des politiques de confidentialité strictes sont indispensables dans le monde de l'loE. Les projections relatives aux enjeux économiques de l'loE reposent sur une adoption de plus en plus large de l'loE par les entreprises du secteur privé au cours de la prochaine décennie. Cette croissance pourrait être sérieusement ralentie si les fonctionnalités technologiques de sécurité ne sont pas combinées aux politiques et aux processus conçus pour protéger la confidentialité des informations de l'entreprise et des clients.

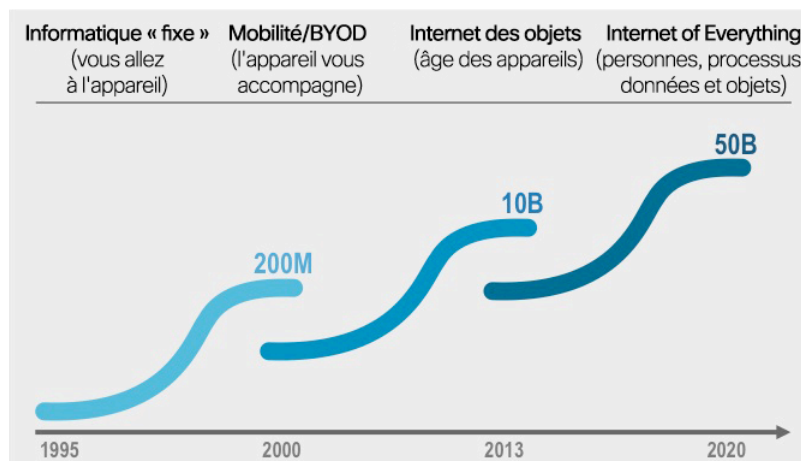
La nouvelle vague Internet naîtra de l'loE, l'Internet multidimensionnel, à travers la convergence des personnes, des processus, des données et des objets.

L'Internet of Everything, c'est maintenant

Cisco estime que 99,4 % des objets physiques ne sont toujours pas connectés.¹ Cela signifie que seuls 10 milliards d'objets parmi le total de 1,5 trillion à travers le monde sont connectés.² À un niveau plus personnel, il y a actuellement 200 objets connectables par personne dans le monde.³ Ces faits soulignent le vaste potentiel de connexion.

Pourtant, la croissance d'Internet reste sans précédent (voir la figure 1). Cisco estime qu'environ 200 millions d'objets étaient connectés à Internet en l'an 2000. Grâce aux progrès réalisés en matière de technologie mobile et au BYOD (utilisation d'équipements personnels à des fins professionnelles), ce nombre a augmenté pour atteindre 10 milliards d'équipements aujourd'hui. Nous sommes ainsi entrés dans l'ère de l'Internet des objets (Internet of Things). La nouvelle vague Internet naîtra de l'loE, l'Internet multidimensionnel, à travers la convergence des personnes, des processus, des données et des objets.⁴

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



Source : Prévisions du trafic de données Cisco (IBSG), 2013

L'loE est également mû par d'autres facteurs. Premièrement, de solides tendances technologiques (notamment l'augmentation considérable de la puissance de traitement, du stockage et de la bande passante disponible à des coûts toujours plus faibles (la loi de Moore s'applique toujours) ; la croissance rapide du cloud, des médias sociaux et de l'informatique mobile ; les possibilités d'analyse des big data pour obtenir des informations exploitables ; l'amélioration de l'interopérabilité des technologies (matérielles et logicielles)) permettent de dégager davantage de bénéfices de la connectivité.

Deuxièmement, les obstacles à la connectivité continuent de tomber. Par exemple, le protocole IPv6 a dépassé les limites d'IPv4 en permettant la connexion de 340 282 366 920 938 463 463 374 607 431 768 211 456 personnes, processus, données et objets supplémentaires à Internet. Ce protocole offre une capacité époustouflante permettant à tous de disposer de 4,8 trillions d'adresses.

L'enjeu économique défi valeur finale potentielle (augmentation du chiffre d'affaires et baisse des coûts) susceptible d'être créée ou de migrer entre les entreprises et les secteurs d'activité pour peu que celles-ci parviennent à tirer profit de l'Internet of Everything.

Troisièmement, les formats continuent à se réduire. Aujourd'hui, un ordinateur de la taille d'un grain de sel (1 x 1 x 1 mm) est équipé d'une cellule solaire, d'une batterie ultramince, d'une mémoire, d'un capteur de pression, d'une radio et d'une antenne sans fil. Des appareils photo de la taille d'un grain de sel (1 x 1 x 1 mm) offrent désormais une résolution de 250 x 250 pixels. Ou encore, des capteurs de la taille d'un grain de poussière (0,05 x 0,005 mm) sont capables de détecter et de communiquer des informations sur la température, la pression et les mouvements. Ces avancées sont importantes, car les objets connectés à Internet dans le futur pourraient être invisibles à l'œil nu.

Enfin, l'loE reflète une réalité : la création de la valeur commerciale dépend désormais de la puissance des connexions et, plus spécifiquement, de la capacité à créer des informations à partir de ces connexions. Les entreprises ne peuvent plus s'appuyer uniquement sur les compétences métiers internes et sur les connaissances de leurs employés. Elles doivent collecter des informations plus rapidement, à partir de sources externes variées. Les connexions établies dans l'Internet of Everything permettront d'atteindre cet objectif.

L'loE représente un enjeu économique de 14,4 trillions de dollars pour les entreprises et les différents secteurs d'activité

L'enjeu économique, selon Cisco, est la valeur finale potentielle (augmentation du chiffre d'affaires et baisse des coûts) susceptible d'être créée ou de migrer entre les entreprises et les secteurs d'activité pour peu que ceux-ci parviennent à exploiter l'Internet of Everything. Cisco estime à 14,4 trillions de dollars l'enjeu économique associé à l'loE pour les entreprises et les différents secteurs au cours de la prochaine décennie (voir la figure 2).⁵ Plus spécifiquement, cela représente une possibilité d'augmentation des bénéfices d'environ 21 % au cours des 10 prochaines années.⁶

En d'autres termes, entre 2013 et 2022, 14,4 trillions de dollars (bénéfice net) seront « à saisir » par les entreprises à l'échelle internationale. L'loE créera de la valeur et redistribuera (migrera) la valeur existante entre les entreprises qui anticiperont l'évolution et celles qui seront à la traîne, selon la façon dont elles exploiteront les opportunités qui se présenteront. Celles qui parviendront à exploiter au mieux l'loE bénéficieront de cette valeur de deux façons (voir la section « Exemples d'utilisation » pour obtenir des exemples spécifiques) :

- en saisissant la nouvelle valeur découlant de l'innovation technologique ;
- en gagnant un avantage concurrentiel et en s'emparant des parts de marché des autres entreprises moins à même de se transformer et de capitaliser sur le changement⁷.

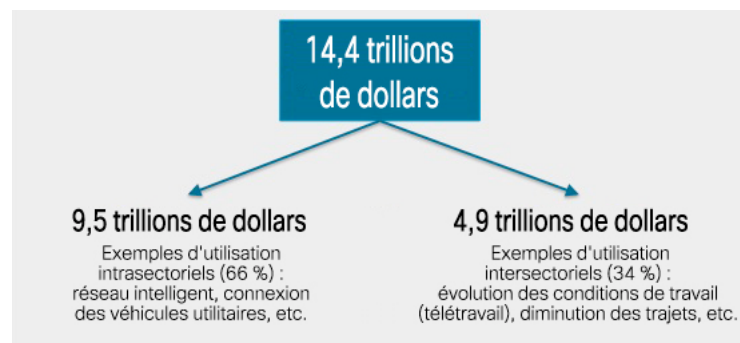
L'analyse de Cisco montre que la plus grande part de l'enjeu économique potentiel (66 % ou 9,5 trillions de dollars) est créée suite à une transformation des processus propres à certaines activités, celle qui s'opère, par exemple, avec le développement d'un réseau ou de bâtiments intelligents. Les 34 % restants (soit 4,9 trillions de dollars) le sont dans des initiatives communes à l'ensemble des secteurs, celles qui favorisent l'évolution des conditions de travail (télétravail) et la diminution des trajets notamment. Remarque importante : Cisco se concentre sur la part de l'enjeu économique associé au secteur privé pour formuler des observations pertinentes et exploitables. Bien qu'il s'agisse d'un chiffre important en soi, 14,4 trillions de dollars, ce chiffre ne prend pas en compte l'enjeu économique potentiel associé au secteur de la consommation et au secteur public, ni à celui associé aux bénéfices sociétaux.

Cisco a calculé l'enjeu économique en utilisant une approche ascendante qui tient compte de la valeur créée dans plus de 50 cas dans le secteur privé uniquement (intrasectoriels et intersectoriels) et les a regroupés en 21 exemples bien documentés

Cinq facteurs principaux sont associés à l'enjeu économique de 14,4 trillions de dollars que représente l'loE. Ces observations permettent aux chefs d'entreprise d'envisager la façon dont ils peuvent exploiter l'loE.

et générateurs de valeur. Une analyse descendante a également été menée afin de vérifier l'exhaustivité et l'ordre de grandeur de l'approche ascendante plus approfondie. Enfin, nous avons pris soin de ne pas compter deux fois une même valeur dans deux cas.⁸

Figure 2. Quel est l'enjeu économique associé à l'loE ?



Source : Prévisions du trafic de données Cisco (IBSG), 2013

5 facteurs sont à la base de l'enjeu économique de l'loE

Cinq facteurs sont associés à l'enjeu économique de 14,4 trillions de dollars que représente l'loE. L'étude de ces éléments permet aux chefs d'entreprise de préparer leur stratégie. L'enjeu économique est réparti plutôt uniformément entre les cinq moteurs.

- **Utilisation des ressources (2,5 trillions de dollars)** : l'loE permet de réduire les frais liés à la vente, les dépenses administratives et les autres frais, de même que le coût des biens vendus, par l'optimisation des processus métiers et du capital.
- **Productivité des employés (2,5 trillions de dollars)** : l'loE permet de renforcer l'efficacité des collaborateurs ce qui implique une réduction du nombre d'heures de travail nécessaires et une plus forte productivité du personnel.
- **Chaîne d'approvisionnement et logistique (2,7 trillions de dollars)** : l'loE permet de supprimer le gaspillage et d'améliorer l'efficacité des processus.
- **Expérience des clients (3,7 trillions de dollars)** : l'loE permet d'augmenter la valeur du capital client et d'accroître les parts de marché par un gain de clientèle.
- **Innovation, avec un délai de commercialisation réduit (3 trillions de dollars)** : l'loE permet l'augmentation du retour sur investissement des projets de recherche et développement, la réduction des délais de commercialisation et la génération de sources de revenus supplémentaires grâce à de nouvelles opportunités et de nouveaux modèles commerciaux.

Chacun de ces facteurs étant associé à une part de l'enjeu économique relativement similaire, les entreprises doivent examiner la manière dont l'loE peut affecter tous les aspects de leurs processus métiers, y compris les activités impliquant une réduction des coûts et une augmentation du chiffre d'affaires.

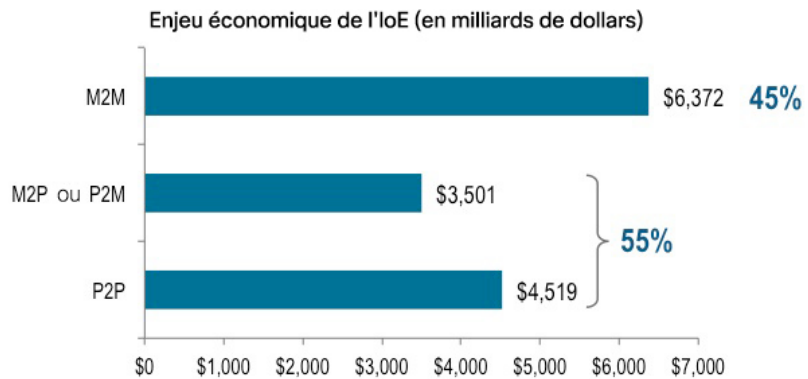
Par ailleurs, pour exploiter l'loE, les entreprises doivent combiner les fonctionnalités technologiques de sécurité (à la fois logiques et physiques) à des politiques et processus conçus pour protéger la confidentialité des informations de l'entreprise et des clients. Le potentiel de croissance de l'loE dans le secteur privé au cours de la prochaine décennie dépendra fortement du succès des initiatives des entreprises en matière de sécurité et de confidentialité.⁹

En définitive, l'loE consiste à aider les personnes à être plus productives et efficaces, à prendre des décisions plus avisées et à avoir une meilleure qualité de vie.

Quelles sont les connexions les plus importantes ?

Il y a trois types de connexions : machine à machine, personne à machine et personne à personne. Combinées, les connexions de personne à machine et de personne à personne constitueront 55 % de l'enjeu économique total de l'loE d'ici 2022, tandis que les connexions de machine à machine représenteront les 45 % restants (voir la figure 3). Remarque importante : si les connexions de machine à machine deviennent rapidement une source de valeur relativement importante, le résultat final de ces connexions est de profiter aux personnes. En définitive, l'loE consiste à aider les personnes à être plus productives et efficaces, à prendre des décisions plus avisées et à avoir une meilleure qualité de vie.

Figure 3. Les connexions de personne à machine et de personne à personne constituent toujours la majorité des connexions Internet.



Source : Prévisions du trafic de données Cisco (IBSG), 2013

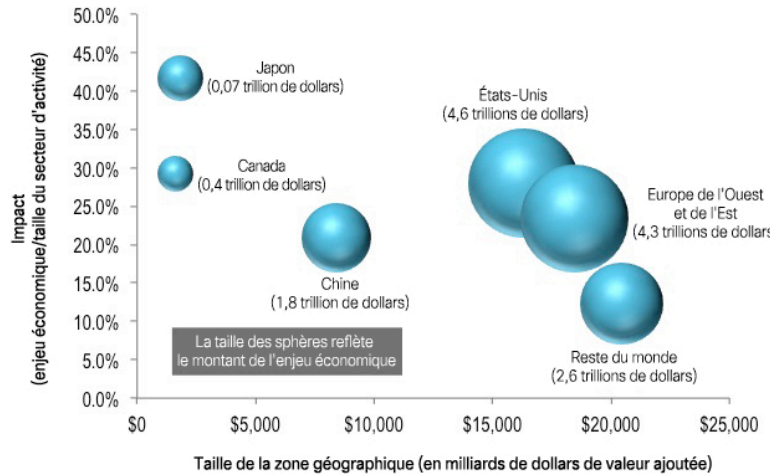
La connexion des établissements de santé et des outils de suivi des patients est un exemple intéressant (plus d'informations dans la section « Exemples d'utilisation » suivante). En enrichissant les connexions entre les appareils médicaux d'une part et les patients et médecins d'autre part (machine à personne), et entre les patients et les médecins eux-mêmes (personne à personne), il devient possible de prodiguer au domicile des patients des soins comparables à ceux dispensés en milieu hospitalier. Ceci permet d'améliorer la qualité de vie des patients et les résultats médicaux et de réduire les coûts pour les professionnels de la santé et les patients.

L'enjeu économique par zone géographique et par secteur d'activité

Il est également intéressant d'examiner l'enjeu économique en fonction des zones géographiques et des secteurs d'activité. Dans une perspective géographique, le montant de l'enjeu économique est bien réparti entre les principales zones (voir la figure 4). La figure 4 montre également l'impact positif pour chaque région (calculé en divisant l'enjeu économique par la taille de la production de chaque région). Les répartitions géographique et sectorielle de l'enjeu économique sont largement déterminées par le taux de croissance économique relatif de chaque région et par la taille relative de chaque secteur d'activité au sein des régions. Par exemple, l'enjeu économique pour la Chine dépend fortement de sa croissance économique plutôt rapide et de la part importante de cette croissance dans le secteur de l'industrie. Aux États-Unis et en Europe, les opportunités dominent dans le domaine des services.

Dans une perspective sectorielle, quatre secteurs d'activité sur 18 représentent plus de la moitié de l'enjeu économique total.

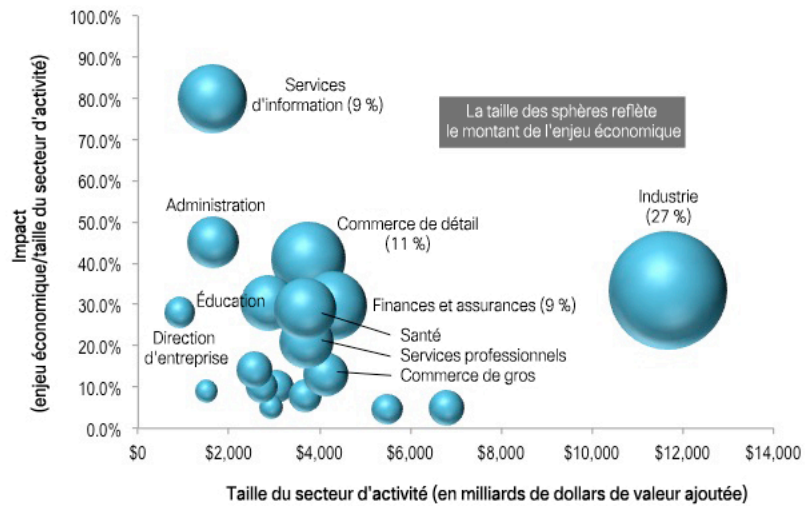
Figure 4. S'il est bien réparti entre les zones géographiques, l'enjeu économique affecte toutefois différemment les régions.



Source : Prévisions du trafic de données Cisco (IBSG), 2013

Quatre secteurs d'activité sur 18 concentrent plus de la moitié de l'enjeu économique total (voir la figure 5).¹⁰ Il s'agit de l'industrie (27 %), du commerce de détail (11 %), des services d'information (9 %) et du secteur des finances et de l'assurance (9 %). Les 14 secteurs d'activité restants représentent chacun 1 à 7 % de l'enjeu économique.

Figure 5. Les quatre secteurs d'activité principaux constituent plus de la moitié de l'enjeu économique total.



Source : Prévisions du trafic de données Cisco (IBSG), 2013

S'ils veulent tirer profit de l'loE, les dirigeants doivent commencer par transformer leur entreprise en intégrant ce qui a été appris des utilisations réelles.

La répartition par secteur de l'enjeu économique est largement déterminée par les cas spécifiques. Par exemple, une grande part de l'enjeu économique pour les fabricants est le fruit d'une souplesse et d'une flexibilité améliorées dans les usines, et de la possibilité d'exploiter au mieux les compétences des travailleurs. De même, une part importante de l'enjeu économique pour les détaillants provient de la connexion du marketing et de la publicité. Les cinq premiers secteurs d'activité en termes d'impact potentiel de l'loE représentent 63 % de l'enjeu économique total.

Les cas réels montrent l'impact et le potentiel de l'loE

S'ils veulent tirer profit de l'loE, les dirigeants doivent commencer par transformer leur entreprise en intégrant ce qui a été appris des utilisations réelles. Les huit cas présentés ici, 6,17 trillions de dollars sur les 14,4 trillions de dollars de l'enjeu économique total, ont été choisis pour leur utilité auprès des chefs d'entreprise.¹¹

Pour chacun d'entre eux sont présentées une description générale, la part de l'enjeu économique total et une comparaison des principaux attributs en 2013 et 2022 pour souligner l'impact de l'loE. Par ailleurs, la valeur des connexions, les principaux moteurs, le type de connexion et les facilitateurs technologiques sont indiqués. Est mentionné également si la valeur est créée ou migrée.

1. Usines intelligentes : enjeu économique de 1,95 trillion de dollars

La connectivité des processus de fabrication et des applications permet d'augmenter la productivité des usines, de réduire les stocks grâce à des réapprovisionnements en temps réel et de diminuer les coûts moyens de production et de la chaîne d'approvisionnement.

Les usines intelligentes représentent un des deux cas principaux en termes d'enjeu économique. La valeur provient essentiellement de machines plus intelligentes dotées de capteurs plus performants, d'une connectivité optimisée avec les autres machines et d'interfaces plus intuitives pour les utilisateurs. Ces nouvelles fonctionnalités facilitent la programmation des machines et accroissent leur niveau d'adaptation aux conditions environnantes, pour un fonctionnement plus efficace. Par ailleurs, les connexions au cloud qui s'effectuent à l'arrière-plan pour des analyses permettent une intégration plus efficace du personnel, du capital et des technologies.

2013 Actuellement (sans l'loE)	2022 Potentiel de l'loE
Le développement et l'installation de machines d'assemblage sont des opérations coûteuses et compliquées	Réduction des coûts de fabrication et de mise en œuvre grâce aux outils automatisés
Modifications souvent rigides et coûteuses des gammes de produits	Augmentation du chiffre d'affaires grâce à la capacité à fabriquer plusieurs produits présentant des variations d'entrée et de sortie. Plus grande personnalisation des produits et possibilité de production de gammes de produits en petite quantité
Les contrôles de la qualité dépendent de la perception et de la dextérité humaines	Les capteurs aident les travailleurs à améliorer la qualité des produits
Recours à des pays producteurs à bas coût. Les employés compétents dans les domaines de l'informatique et de l'interprétation des données sont coûteux et rares	Le partage des connaissances aplanit la courbe d'acquisition des compétences. L'loE optimise l'accès aux ressources humaines à coût réduit
Utilisation inefficace des données stratégiques dans la production. Manque de flexibilité entre les sites d'assemblage	Gaspiillage réduit (matériaux, énergie). Liberté et souplesse accrues de redistribution de la production et d'optimisation des données

La valeur obtenue dans les usines intelligentes est le fruit de la réduction des coûts, de l'augmentation du chiffre d'affaires et de la collaboration optimisée entre salariés.

- **Valeur créée par l'loE** : conception plus intelligente des machines ; contrôle accru de l'instrumentation et des conditions de production
- **Principaux moteurs** : exploitation des ressources, chaîne d'approvisionnement et logistique
- **Type de connexion** : machine à machine
- **Facilitateurs technologiques** : outils de conception de machines, capteurs de production, formation des employés
- **Valeur créée ou migrée** : migrée à partir des producteurs et des pays inefficaces

La valeur obtenue dans les usines intelligentes est le fruit de la réduction des coûts, de l'augmentation du chiffre d'affaires et de la collaboration optimisée entre salariés. Dans cette optique, les fabricants doivent adopter plus rapidement les technologies de l'loE et améliorer la collaboration entre les employés pour ainsi accroître leur efficacité.

2. Connexion du marketing et de la publicité : enjeu économique de 1,95 trillion de dollars

Les applications informatiques et sociales de marketing et de publicité transforment la façon dont les entreprises interagissent avec les clients, analysent leur comportement et optimisent l'impact de leurs interactions (services géodépendants, marketing viral et publicité sur téléphones mobiles).

Il est actuellement très difficile de créer et de mettre en œuvre des stratégies cohésives de marketing et de publicité dans des contextes si nombreux et variés (TV, radio, Internet, point de vente). L'loE permettra aux entreprises d'avoir une représentation complète de leurs clients (comportements, préférences, profil démographique) et de transmettre des messages et des offres ciblés sur n'importe quel support, à l'endroit et au moment où l'impact sera optimal. Avec ce nouveau modèle, les entreprises agiront plus rapidement en évaluant leurs marchés et en réagissant en temps réel, accroîtront leurs bénéfices en proposant des tarifs en fonction de la situation du client et de sa solvabilité, et augmenteront leurs chiffres d'affaires en combinant leurs offres à d'autres produits et services après avoir évalué globalement les souhaits et les besoins des clients.

2013 Actuellement (sans l'loE)	2022 Potentiel de l'loE
Opportunités commerciales manquées ou non identifiées	Augmentation des ventes grâce à l'évaluation du marché et aux réactions en temps réel
Inefficacité de la vente par zone	Augmentation des ventes grâce à la vente géodépendante
Gammes de produits rigides	Augmentation des ventes grâce à une meilleure utilisation des segmentations de marché « freemium » basées sur Internet
Perte de ventes en raison d'un changement dans le contexte concurrentiel et d'une mauvaise synchronisation	Augmentation des ventes grâce à la corrélation directe des tarifs avec la situation commerciale et la solvabilité des clients
Faible évaluation globale des souhaits et besoins des clients	Augmentation des ventes grâce à la coordination optimisée avec les autres produits et services (marchés bilatéraux)

C'est la souplesse de l'entreprise obtenue suite à l'étude de données qui permet d'exploiter le potentiel de la connexion du marketing et de la publicité.

- **Valeur créée par l'loE** : assimilation et analyse des données démographiques des clients et de celles relatives à leurs achats, données émanant de sources diverses
- **Principaux moteurs** : expérience des clients, innovation
- **Type de connexion** : machine à machine, personne à machine et personne à personne
- **Facilitateurs technologiques** : cloud computing, big data, outils de décision en temps réel, sécurité
- **Valeur créée ou migrée** : les deux

C'est la souplesse de l'entreprise obtenue suite à l'étude de données qui permet de tirer profit de la connexion du marketing et de la publicité. Les dirigeants doivent se concentrer sur les initiatives pour lesquelles sont utilisées les technologies de big data et de cloud computing pour optimiser la prise de décision dans l'ensemble de l'entreprise. Pour y parvenir, chaque département en contact avec la clientèle (marketing, vente, service et assistance) doit pouvoir s'adapter plus rapidement à l'évolution soutenue de la demande des clients.

3. Réseau intelligent : enjeu économique total de 757 milliards de dollars

Un réseau intelligent efficace mobilise les connexions du réseau (de la production aux clients) pour mieux cerner le comportement des utilisateurs et améliorer la fiabilité, la rentabilité et la durabilité de la production et de la distribution d'électricité.

Actuellement, les entreprises de services publics s'appuient généralement sur une infrastructure non optimisée : elles génèrent et placent l'énergie sur le réseau électrique sans exploiter pleinement leurs ressources. Ceci fragilise le réseau et ne permet qu'un flux électrique unilatéral (des producteurs aux consommateurs). Par ailleurs, le système est inefficace car la production d'électricité ne s'adapte pas facilement à l'évolution rapide des cycles de consommation d'énergie. L'loE améliore le réseau électrique par la détection et la résolution automatiques des problèmes, le contrôle des flux électriques en fonction de la demande en temps réel, une utilisation optimisée des générateurs et la promotion de sources d'énergie plus durables (énergie éolienne, énergie solaire, etc.).

2013 Actuellement (sans l'loE)	2022 Potentiel de l'loE
Vulnérabilité face aux pannes et aux menaces de sécurité	L'automatisation de la détection et de la réparation améliore la fiabilité du réseau électrique
Flux d'électricité unidirectionnel	La possibilité de moduler le flux d'électricité permet davantage de flexibilité et des capacités de production d'énergie distribuée
Production calibrée uniquement pour les pics de la demande, ce qui nécessite des réserves et entraîne des inefficacités	La gestion en fonction de la demande optimise l'utilisation des générateurs et l'efficacité du réseau
La variabilité des sources d'énergie renouvelable empêche une adoption généralisée	Possibilité d'intégrer au réseau électrique des sources d'énergie plus durables telles que les énergies éolienne et solaire

Le potentiel économique du réseau intelligent dépend essentiellement de l'efficacité et de la fiabilité accrues du système d'approvisionnement en électricité.

- **Valeur créée par l'loE** : connexion des outils de détection, de mesure et de contrôle en temps réel permettant une meilleure adéquation entre l'approvisionnement et la demande, un niveau de fiabilité supérieur et une réduction des coûts
- **Principaux moteurs** : chaîne d'approvisionnement et logistique
- **Type de connexion** : machine à machine essentiellement
- **Facilitateurs technologiques** : architecture réseau intégrée, capteurs et compteurs intelligents, cloud computing privé, sécurité
- **Valeur créée ou migrée** : réduction nette des coûts énergétiques pour tous les intervenants du secteur privé

Le potentiel économique du réseau intelligent dépend essentiellement de l'efficacité et de la fiabilité accrues du système d'approvisionnement en électricité. Pour obtenir des résultats, des modifications importantes en matière de réglementation sont toutefois nécessaires. Avec de tels changements, les dirigeants dans les services publics de l'énergie doivent se préparer à mettre en œuvre des initiatives impliquant davantage de flexibilité, une gestion optimisée de la demande et la promotion de sources d'énergie plus durables.

4. Connexion des activités vidéoludiques et de divertissement : enjeu économique de 635 milliards de dollars

Sont pris en compte ici le chiffre d'affaires et les flux de trésorerie des prestataires de services et des éditeurs de logiciels en lien avec toutes les applications de jeu et de divertissement en ligne. Sont exclues les activités de jeu non génératrices de chiffre d'affaires (par exemple, publicité subventionnée).

Dans cette catégorie, il faut considérer un large spectre de produits et services, notamment des jeux tels que FarmVille de Zynga, la diffusion de vidéos en continu de Netflix et les jeux d'argent de bwin.party au Royaume-Uni. L'loE offrira de nouvelles modalités de divertissement aux consommateurs en leur permettant de jouer avec d'autres utilisateurs à distance, de sélectionner les contenus disponibles à la demande et d'utiliser l'appareil de leur choix selon leur convenance.

2013 Actuellement (sans l'loE)	2022 Potentiel de l'loE
Nombreuses ressources nécessaires, matériel dédié	Peu de ressources nécessaires, n'importe quel appareil connecté à Internet
Acquisition payante	Accès payant ou gratuit
Réseaux hors ligne ou dédiés (câble et TV)	Streaming à la demande
Contraintes importantes en matière d'espace (casinos)	Numérique
Expérience autonome ou co-localisée	Expérience collaborative, à distance et sociale

- **Valeur créée par l'loE** : expérience de jeu et de divertissement améliorée grâce à la collaboration à distance, le multimédia et les programmes disponibles à la demande
- **Principaux moteurs** : innovation, augmentation du chiffre d'affaires créé à partir de nouveaux modèles commerciaux
- **Type de connexion** : personne à machine et personne à personne
- **Facilitateurs technologiques** : réseau de nouvelle génération pour les informations, la vidéo, la collaboration, le BYOD et la sécurité

Dans ce cas, il est clair qu'il est important pour les responsables du secteur du jeu et du divertissement de se concentrer sur la mise à disposition de contenu sur tous les appareils, où que se trouve l'utilisateur.

- **Valeur créée ou migrée** : valeur nouvelle et migration de valeur des prestataires traditionnels

Dans ce cas, il est clair qu'il est important pour les responsables du secteur du jeu et du divertissement de se concentrer sur la mise à disposition de contenu sur tous les appareils, où que se trouve l'utilisateur. Par ailleurs, les partenariats étroits avec les prestataires de service sont indispensables à l'expérience supérieure et fluide que les clients recherchent.

5. Bâtiments intelligents : enjeu économique de 349 milliards de dollars

Dans les bâtiments intelligents est installé un réseau IP intelligent et convergé d'appareils électroniques qui contrôlent les services (dont les dispositifs mécaniques et électroniques, les installations de chauffage, de ventilation et de climatisation, et les systèmes d'éclairage d'un bâtiment) afin de renforcer l'efficacité énergétique, de réaliser des économies et d'optimiser l'expérience des occupants.

L'loE permet aux gestionnaires des bâtiments de créer de la valeur en regroupant des opérations actuellement cloisonnées au sein d'une plate-forme IP. L'loE assure la réduction des gaspillages (énergie) grâce à une gestion plus efficace des bâtiments (chauffage, ventilation et climatisation, éclairage, sécurité). Dans les bâtiments intelligents, l'optimisation de l'occupation des locaux permet une utilisation plus efficace des espaces disponibles. Cisco estime que l'loE peut réduire de 40 % l'espace requis pour un même nombre d'employés.

2013 Actuellement (sans l'loE)	2022 Potentiel de l'loE
Une utilisation inefficace de l'énergie entraîne un gaspillage important et des surcoûts. Utilisation de l'énergie non basée sur la demande réelle ou l'occupation des bâtiments	Réduction des coûts énergétiques grâce à l'utilisation de capteurs et de systèmes à haute efficacité énergétique
Contrôle physique des systèmes de bâtiments	Économies de personnel et productivité accrue des collaborateurs grâce à la surveillance à distance
Aucune évolutivité de l'infrastructure de gestion des bâtiments sur l'ensemble des installations	Économies permises par l'utilisation d'une infrastructure partagée et de protocoles ouverts
Pannes et réparations fréquentes, gênantes pour les locataires	Durée de vie prolongée des équipements grâce à la surveillance continue et dynamique et à la maintenance planifiée
Expérience non personnalisée des occupants	L'automatisation des bâtiments offre une expérience personnalisée à chaque occupant

- **Valeur créée par l'loE** : coûts énergétiques, coûts de gestion et de maintenance, et dépenses d'investissements plus faibles
- **Principaux moteurs** : productivité des ressources
- **Type de connexion** : machine à machine
- **Facilitateurs technologiques** : capteurs, cloud computing, vidéo, sécurité physique
- **Valeur créée ou migrée** : valeur créée à partir de systèmes en réseau de nouvelle génération, valeur migrée à partir de systèmes autonomes et suite à la diminution des besoins en personnel

L'influence de l'loE sera considérable dans les secteurs de l'immobilier commercial et de la construction au cours des 10 prochaines années. Une fois les projets de construction de bâtiments

La connexion des véhicules utilitaires présente surtout des avantages en termes d'optimisation des opérations logistiques. C'est aussi l'occasion d'améliorer la qualité et l'homogénéité des services et contribuer à la préservation de l'environnement grâce à la diminution de la consommation énergétique et des émissions de dioxyde de carbone.

intelligents arrivés à terme, les dépenses d'exploitation plus faibles devraient permettre de diminuer le montant des loyers et bénéficier tant aux propriétaires qu'aux locataires. Dans l'économie de l'loE, il est possible de rénover davantage de bâtiments et d'en construire de nouveaux, ce qui ne manquera pas d'accélérer l'obsolescence des bâtiments. Les responsables dans les secteurs de l'immobilier commercial et de la construction devront anticiper ces changements importants.

6. Connexion des véhicules utilitaires : enjeu économique de 347 milliards de dollars

Sont pris en compte ici les véhicules d'une flotte commerciale (utilitaires) qui utilisent une plate-forme intégrée de systèmes de contrôle pour automatiser des opérations telles que la navigation, l'optimisation des trajets et l'amélioration des opérations logistiques.

La connexion plus étroite des véhicules avec leur environnement (route, signalisation, péages, autres véhicules, rapports sur la qualité de l'air, systèmes d'inventaire) renforce largement l'efficacité et la sécurité. Par exemple, le conducteur d'un camion approvisionnant des distributeurs automatiques sera informé, sur son tableau de bord, des sites qu'il doit visiter. Ceci se traduit dans ce cas par un gain de temps et une réduction des coûts.

2013 Actuellement (sans l'loE)	2022 Potentiel de l'loE
Perte de temps, d'argent et de carburant due aux embouteillages	Diminution des embouteillages grâce à la gestion du trafic et à l'optimisation de l'infrastructure de transport
Rendement énergétique réduit en raison des accélérations et freinages soudains	Amélioration du rendement du carburant grâce à l'ajustement intelligent de la vitesse des véhicules
Risques élevés d'accident d'origine humaine	Baisse du risque d'accident grâce à la communication entre les véhicules, et entre les véhicules et l'infrastructure
Frais élevés d'assurance des véhicules	Primes d'assurance basées sur la conduite réelle
Acheminement ad hoc des véhicules	Baisse des frais de carburant et de maintenance grâce à l'optimisation des itinéraires de livraison

- **Valeur créée par l'loE** : réduction du temps perdu dans les embouteillages, risque d'accident plus faible, réduction des frais de carburant et de réparation
- **Principaux moteurs** : chaîne d'approvisionnement et logistique, utilisation des ressources
- **Type de connexion** : machine à machine
- **Facilitateurs technologiques** : télématique, capteurs, cloud computing, sécurité
- **Valeur créée ou migrée** : les deux

La connexion des véhicules utilitaires présente surtout des avantages en termes d'optimisation des opérations logistiques. Les chefs d'entreprise peuvent également améliorer la qualité et l'homogénéité des services, et contribuer à la préservation de l'environnement grâce à la diminution de la consommation énergétique et des émissions de dioxyde de carbone.

La connexion des établissements de santé et des outils de suivi des patients implique un changement radical des modalités de prestation des services par les professionnels de la santé. Les processus de facturation et d'assurance devront également évoluer pour permettre l'exploitation de ce potentiel.

7. Connexion des établissements de santé et des outils de suivi des patients : enjeu économique de 106 milliards de dollars

L'loE favorisera la connexion des appareils et la prise en charge des patients après intégration des données, ce qui permettra d'améliorer l'efficacité des établissements de santé.

La plupart des inefficacités constatées aujourd'hui dans les établissements de santé résultent du cloisonnement des sources de connaissances et d'informations : il est difficile d'accéder à l'ensemble des informations disponibles sur le site. Par ailleurs, bon nombre de mesures et de tests sont effectués manuellement. Dans le monde de l'loE, un plus grand nombre de capteurs et de connexions permettra de réduire la durée des séjours à l'hôpital grâce à des systèmes de contrôle à domicile plus performants. L'administration des soins sera également améliorée à l'aide de traitements standardisés conformes à toutes les bonnes pratiques connues.

2013 Actuellement (sans l'loE)	2022 Potentiel de l'loE
Longs séjours à l'hôpital pour garantir le rétablissement des patients à domicile après leur sortie	Coûts réduits et qualité de vie optimisée grâce à des séjours moins longs à l'hôpital, et des systèmes de suivi de l'état de santé à domicile
Nombre limité d'affections associées à un éventuel contrôle à domicile	Nombre supérieur d'affections associées à un éventuel contrôle à domicile
Collecte manuelle et non coordonnée des résultats d'examen des patients	Prise de décisions optimisée grâce à la collecte électronique centralisée des données des patients
Interprétation ad hoc des résultats des examens médicaux et de l'état de santé	Amélioration des soins aux patients grâce à des traitements standardisés conformes aux meilleures pratiques
Soins dispensés sans coordination par plusieurs médecins	Amélioration des soins prodigués aux patients et de leurs résultats grâce à une vue consolidée, axée sur le patient, de tous les aspects liés aux traitements

- **Valeur créée par l'loE** : surveillance continue de l'état de santé au domicile du patient (environnement moins coûteux), consolidation et coordination de tous les aspects liés aux soins
- **Principaux moteurs** : utilisation des ressources, chaîne d'approvisionnement et logistique, et expérience des patients
- **Type de connexion** : machine à machine et machine à personne
- **Facilitateurs technologiques** : dispositifs médicaux, connexions informatiques à domicile, sécurité
- **Valeur créée ou migrée** : les deux

La connexion des établissements de santé et des outils de suivi des patients implique un changement radical des modalités de prestation des services par les professionnels de la santé. Les processus de facturation et d'assurance devront également évoluer. Les chefs d'entreprise devront se concentrer sur de nouvelles initiatives technologiques et sur la gestion des changements, tout en tenant compte des préoccupations des patients en matière de confidentialité.

Les établissements d'enseignement privé pourront faire évoluer les cours et de proposer des tarifs inférieurs à ceux des institutions à but non lucratif.

...

8. Connexion de l'enseignement supérieur privé : enjeu économique de 78 milliards de dollars

Une meilleure application des technologies permet d'adapter le corps enseignant et le contenu, de varier les méthodes d'apprentissage et de transformer le modèle pédagogique. Les étudiants bénéficient ainsi d'un programme flexible qui leur permet d'apprendre à leur rythme, selon les modalités qui leur conviennent.

Actuellement, l'enseignement reste principalement une expérience « physique » : les professeurs transmettent des connaissances en classe à l'aide d'ouvrages. L'loE permettra à des entreprises privées de proposer une alternative à ce modèle traditionnel. Les pionniers dans ce domaine font déjà tomber les barrières physiques pour généraliser l'accès des personnes à l'enseignement supérieur. L'loE permettra la création de nouveaux modèles commerciaux, l'augmentation de l'impact des professeurs et la réduction des dépenses pour l'achat de manuels.

2013 Actuellement (sans l'loE)	2022 Potentiel de l'loE
Salle de classe physique	Accès amélioré à l'enseignement grâce à un corps enseignant et un contenu de qualité adaptés, disponibles sur tous les appareils, où que se trouve l'étudiant
Enseignement ponctuel sur un seul site	Accessibilité accrue grâce à l'adaptation du contenu et à la mise à disposition de cours enregistrables et répliquables à tout moment et partout
Contenu linéaire et statique offrant un contrôle limité	Amélioration de la qualité de l'enseignement grâce à un apprentissage adapté au rythme de chacun, ciblant le contenu pertinent et incluant des supports interactifs enrichis
Accessibilité limitée aux heures de cours et d'ouverture de la bibliothèque	Amélioration de l'enseignement grâce à la disponibilité accrue des professeurs et du contenu
Recherche de contenu ; manuels coûteux ; enseignement non personnalisé	Amélioration de l'enseignement grâce à un contenu dynamique, des supports gratuits et la possibilité de personnaliser le programme

- **Valeur créée par l'loE** : extension de la portée et de l'envergure de l'activité des professeurs, mise en place de nouveaux modèles commerciaux, évolutivité sur le plan international sans contrainte de lieu physique, diminution des dépenses pour l'achat de manuels
- **Principaux moteurs** : expérience des clients, utilisation des ressources
- **Type de connexion** : personne à personne et machine à machine
- **Facilitateurs technologiques** : vidéo, mobilité, BYOD, outils de collaboration, sécurité
- **Valeur créée ou migrée** : renforcement de l'enseignement en ligne (migration)

Le marché de l'loE permettra aux établissements d'enseignement privé de faire évoluer les cours et proposer des tarifs inférieurs à ceux des institutions à but non lucratif. Ils bénéficieront ainsi d'un avantage concurrentiel considérable. La vidéo et les médias en ligne sont utilisés depuis longtemps dans l'enseignement. Dans le monde de l'loE, de nouvelles possibilités permettront à la fois d'améliorer les résultats scolaires et d'étendre l'accès à un enseignement de qualité. L'impact économique sera important, car il contribuera notamment à développer les compétences plus techniques qui seront recherchées dans le monde de l'loE.

« Pour avoir une chance de gagner, il faut participer. Dès lors qu'avec la technologie et la connectivité il est possible de voir qui sont les gagnants et qui sont les perdants, la question n'est pas de savoir s'il faut se préparer pour l'loE, mais quand s'y atteler. »

Joseph Bradley,
Directeur général,
Cisco IBSG Global Research &
Economics, Communications, and
Planning Practices

Premiers pas

La portée de l'loE peut paraître impressionnante. Vous pouvez toutefois commencer à exploiter le potentiel économique de l'loE à l'aide de mesures très simples :

- **Déterminez le positionnement actuel de votre entreprise vis-à-vis de l'loE.** Étant donné le nombre de connexions à établir entre les personnes, les données et les objets, les entreprises doivent évaluer leurs atouts et leurs faiblesses dans les domaines des compétences technologiques, de la gestion des processus métiers, de l'analyse des données, de la connectivité et de la sécurité.
- **Prenez connaissance du rôle de l'informatique dans l'exploitation des avantages de l'loE au sein de votre entreprise.** Le retour sur investissement de l'informatique utilisée pour réduire les coûts diminue. En revanche, le potentiel de croissance que représente l'informatique comme moyen de renforcer et de développer la clientèle est supérieur.
- **Prenez dès maintenant des mesures permettant d'optimiser les capacités de votre entreprise dans les domaines de la sécurité et de la confidentialité :** comme mentionné précédemment, la sécurité et la confidentialité constituent des facilitateurs essentiels (et des obstacles éventuels). Dans le monde de l'loE, la sécurité sera assurée via les technologies de réseau : les appareils connectés au réseau exploiteront la sécurité inhérente au réseau lui-même (plutôt que d'essayer d'assurer la sécurité au niveau de l'appareil). Concernant la confidentialité, les entreprises devront combiner les technologies à des processus et des règles efficaces. Les entreprises devront identifier les nouveaux modèles de protection et garantie de la confidentialité capables de satisfaire leurs attentes et celles des clients.

Plus important, elles devront déterminer les changements d'orientation interne nécessaires si elles veulent s'épanouir dans le monde de l'loE. La valeur des investissements informatiques sera déterminée par les possibilités qu'ils offrent au-delà du département informatique. Le potentiel de l'loE émane du marketing, des ressources humaines, de la finance, de la production, des ventes et des autres départements de l'entreprise. Les décisions informatiques prises par l'entreprise doivent donc tenir compte des impératifs qui s'imposent à ces départements. L'application des bonnes pratiques de l'loE peut nécessiter un ajustement des politiques relatives au recrutement, à l'approvisionnement et aux services en contact avec la clientèle.

Relever le défi

Les chefs d'entreprise sont confrontés à de nombreux défis. Le rythme effréné des changements entraîne confusion et désinformation, ce qui conduit généralement à la prise de décisions malavisées, voire à l'inaction. Lorsqu'elles sont combinées à la transparence des prix et aux chaînes d'approvisionnement globales, ces mêmes tendances technologiques qui favorisent l'entrée dans l'ère de l'loE permettent également à de nouveaux participants de devenir de véritables menaces en quelques semaines ou mois.

Dans cet environnement, on voit immédiatement qui sont les gagnants et qui sont les perdants. Avec un enjeu économique de 14,4 trillions de dollars, l'loE constitue une opportunité d'accroître vos parts de marché, de vous forger un avantage concurrentiel, de renforcer et de développer votre clientèle, et de gagner en rentabilité. L'enjeu étant important (en 10 ans, les entreprises risquent de perdre plus d'une année de bénéfices si elles ne se lancent pas), il faut agir dès à présent.

Les auteurs souhaitent remercier Michael Adams, Dave Evans, Jeremy Hartman, Jeff Loucks, James Macaulay, Bob Moriarty, Ewan Morrison, Andy Noronha, Kathy O'Connell, Noelle Resare et les rédacteurs des meilleures pratiques de Cisco IBSG pour leurs précieuses contributions à la rédaction de cet article.

Prenez part à la conversation :
#InternetofEverything
#IoE

Notes de conclusion

1. Source : Prévisions du trafic de données Cisco (IBSG), 2013.
2. Ibid.
3. Ibid.
4. L'Internet of Everything (IoE), que Cisco définit comme étant la convergence des personnes, des processus, des données et des objets, rendra les connexions en réseau plus utiles et plus pertinentes qu'auparavant. Il permettra ainsi de transformer l'information en actions et de créer de nouvelles possibilités, des expériences plus riches et des débouchés économiques sans précédent pour les entreprises, les individus et les pays.
5. La notion d'enjeu économique diffère des concepts de taille de marché Internet et de marché potentiel total. Il s'agit d'une prévision de la valeur finale potentielle susceptible d'être créée ou de migrer entre les entreprises et les secteurs d'activité globalement pour peu que ceux-ci parviennent à exploiter l'Internet of Everything au cours de la prochaine décennie (valeur actuelle nette sur 10 ans). Cisco estime cette valeur à 14,4 trillions de dollars au cours des 10 prochaines années. En revanche, la taille du marché Internet (ou marché potentiel total) devrait atteindre 4,1 trillions de dollars de chiffre d'affaires annuel chez tous les fournisseurs participants d'ici 2016. Outre les technologies d'information et de communication pertinentes, ceci inclut le commerce électronique et la publicité. Cisco ciblera 6 % de ce marché sur Internet (source : Cisco SMO, 2012), soit un potentiel de 258 milliards de dollars. L'enjeu économique ou le potentiel, c'est la redistribution des bénéfices entre les entreprises concurrentes au sein d'un secteur, la redistribution des bénéfices entre différents secteurs, la croissance inédite du chiffre d'affaires liée à l'innovation, les économies permises par des processus plus efficaces et les indemnités relatives aux coûts de mise en œuvre. Ce *n'est pas* l'étendue des pertes que connaîtront les entreprises incapables d'évoluer, les bénéfices pour les consommateurs ou les administrations, les avantages sociaux et les estimations relatives au risque réduit des activités.
6. Nous avons choisi une période de 10 ans, car il s'agit d'un délai permettant raisonnablement aux entreprises d'identifier, de concevoir et de mettre en œuvre les changements nécessaires pour remporter une part du gâteau. Le chiffre de 14,4 trillions de dollars représente la valeur nette de l'enjeu économique. Sa valeur brute s'élève à 18,7 trillions de dollars. En d'autres termes, un investissement de 4,3 trillions de dollars est nécessaire pour exploiter ce potentiel de 14,4 trillions de dollars sur 10 ans. Par ailleurs, Cisco estime que l'enjeu économique de 14,4 trillions représente une augmentation de 21 % des bénéfices combinés des entreprises sur 10 ans.
7. D'après Cisco, 59 % de l'enjeu économique correspondront à la valeur créée par l'innovation technologique, tandis que 41 % seront générés par des entreprises s'appropriant les parts de marché de la concurrence.

8. Pour illustrer le calcul de l'enjeu économique, nous nous baserons sur le cas de la « Connexion des véhicules utilitaires ». L'analyse de Cisco a pris en compte deux facteurs : 1) des coûts réduits pour les propriétaires de flotte et 2) une augmentation potentielle du chiffre d'affaires des prestataires de services. Nous avons également calculé la pénétration des véhicules utilitaires en fonction du pourcentage de la flotte commerciale totale qu'elle représente, mais partant d'une pénétration actuelle plus faible (6,3 %) pour aboutir à une pénétration estimée à 24,5 % d'ici 2022. Sur la base de nos recherches, nous avons ensuite estimé les bénéfices de l'IoE par véhicule utilitaire (en tenant compte du rendement énergétique et de la productivité du conducteur) à 970 dollars par an. Nous avons déduit les coûts ponctuels et récurrents. Nous avons également tenu compte du chiffre d'affaires potentiel des prestataires de services. Sur la base des mêmes chiffres de pénétration, l'analyse considère également les nouvelles opportunités de chiffre d'affaires des prestataires de services, notamment les services de connectivité et les services à valeur ajoutée. Pour estimer l'enjeu économique qui touche les fournisseurs d'accès, nous avons posé l'hypothèse d'une marge moyenne classique de 12 à 15 dollars mensuels. L'enjeu économique global (347 milliards de dollars) reflète la valeur actuelle nette combinée des bénéfices pour les propriétaires de flotte et les prestataires de services. Nous pensons que Cisco est la seule entreprise à utiliser cette approche ascendante reposant sur l'étude de cas précis pour évaluer l'enjeu de l'Internet of Everything.
9. Les besoins essentiels en matière de sécurité et de confidentialité dans l'IoE ont été mis en avant par le décret du Président américain Barack Obama sur la cybersécurité, signé le 12 février 2013, lequel encourage les opérateurs réseau, les entreprises et les consommateurs à faire preuve de bon sens et de prudence sur Internet (<http://www.whitehouse.gov/cybersecurity>).
10. Sources : Global Insight, American Productivity and Quality Center, U.S. Bureau of Economic Analysis, U.S. Bureau of Labor Statistics (2012) et Cisco IBSG, 2013. Les 18 secteurs suivants ont été pris en compte pour le calcul de l'enjeu économique, par ordre de taille : 1) industrie, 2) commerce de détail, 3) services d'information, 4) finances et assurance, 5) santé, 6) services d'enseignement, 7) services professionnels, scientifiques et techniques, 8) services administratifs et de gestion des déchets, 9) commerce de gros, 10) arts, divertissements et loisirs, 11) autres services à l'exception de l'administration, 12) agriculture, sylviculture, chasse et pêche, 13) construction, 14) transport et entreposage, 15) gestion des entreprises, 16) immobilier, location et leasing, 17) exploitation minière et 18) services publics.
11. L'enjeu économique de 14,4 trillions de dollars comprend les valeurs et les cadres d'activité suivants : 1) usines intelligentes, 1,95 trillion de dollars ; 2) connexion du marketing et de la publicité, 1,95 trillion de dollars ; 3) réseau intelligent, 757 milliards de dollars ; 4) connexion des activités vidéoludiques et de divertissement, 634 milliards de dollars ; 5) bâtiments intelligents, 349 milliards de dollars ; 6) connexion des véhicules utilitaires, 347 milliards de dollars ; 7) connexion des établissements de santé et du suivi des patients, 106 milliards de dollars ; 8) connexion de l'enseignement supérieur privé, 78 milliards de dollars ; 9) paiements innovants, 855 milliards de dollars ; 10) gestion du patrimoine, 451 milliards de dollars ; 11) délai de commercialisation réduit, 1,03 trillion de dollars ; 12) externalisation des processus métiers, 742 milliards de dollars ; 13) standards virtuels, 163 milliards de dollars ; 14) économies dans la chaîne d'approvisionnement, 697 milliards de dollars ; 15) agriculture intelligente, 189 milliards de dollars ; 16) signalisation numérique, 38 milliards de dollars ; 17) travailleurs de nouvelle génération (BYOD, collaboration mobile, télétravail, VDI), 2,16 trillions de dollars ; 18) réduction des trajets, 980 milliards de dollars ; 19) sécurité physique et logique, 1,09 trillion de dollars ; 20) agences bancaires de nouvelle génération, 20 milliards de dollars ; 21) distributeurs automatiques de nouvelle génération (centres commerciaux numériques), 49 milliards de dollars.



Siège social aux États-Unis

Cisco Systems, Inc.
San Jose, Californie

Siège social Asie-Pacifique

Cisco Systems (États-Unis) Pte, Ltd.
Singapour

Siège social en Europe

Cisco Systems International BV Amsterdam
Pays-Bas

Cisco possède plus de 200 agences dans le monde : les adresses, numéros de téléphone et numéros de fax sont répertoriés sur le site de Cisco, à l'adresse www.cisco.com/go/offices.

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