



lorello
ecodata

19 novembre 2015

Quand le digital prend le pouvoir...

Les atouts du numérique pour nos entreprises

« Tout se passe comme si un petit nombre de gens très bien payés travaillent à rendre gratuit des biens consommés par des pauvres »

Edward Glaeser

Lorello Ecodata

Tel : 06 03 84 70 36 - www.lorelo.fr - phcrevel@lorelo.fr

Un quart de siècle de digital



D'ici 2020, 80 % des emplois nécessiteront des compétences numériques



D'ici 2025, le digital pourrait créer ou déplacer 14 000 à 34 000 milliards de dollars soit l'équivalent de 50 % du PIB mondial



C'est déjà hier ! Et c'est presque demain !

- De la révolution industrielle à la révolution numérique
- La digitalisation du monde est plus qu'avancée
- Le Big Data, la dernière pierre
- Nouveaux mondes et territoires inconnus

La révolution digitale

Les 4 principes de la nouvelle économie

- Digitalisation
- Dématérialisation
- Démonétisation
- Disruption

Le digital et les frontières

- Le digital bouscule des situations de rente
- Le digital crée des positions de rente sans précédent mais assez précaires
- Le digital remet en cause des circuits de financement publics comme privés
- Le digital bouscule donc les lignes

Nouveaux métiers, nouvelles activités, nouvelles entreprises et nouvelles formes d'organisation

La digitalisation intégrale

Le numérique au cœur de toutes nos activités, sociales, culturelles professionnelles...

- Modification des modes de transmission
- Modification des modes de production
- Modification des modes de distribution : remise en cause des intermédiaires
- Modification des modes d'organisation : développement du collaboratif, passage d'une société verticale à une société horizontale
- Modification du système économique avec l'illusion du gratuit et du coût marginal nul

→ Quelles conséquences sur la concentration des activités et l'aménagement du territoire ?

La digitale attitude

- Société du partage, de la location, de la mise à disposition
- Ne pas s'encombrer par la possession : rester mobile par appétence et par contrainte (Airbnb en lieu et place de la résidence secondaire)
- Les objets se doivent d'être légers : fin des chaînes hifi, le sac à dos gagne du terrain sur la valise qui doit être dotée de roulettes...
- Le ludique : l'univers du jeu envahit toute la vie, les voitures sont des consoles de jeu

De la vapeur au Big Data

1770 : le début de la révolution industrielle

1830 : l'âge de la vapeur

1870 : l'âge de l'acier

1880 : début de l'âge électrique

1910 : début de l'âge automobile et de la production de masse

1950 : début de l'âge informatique

1971 : début des nouvelles technologies de l'information

1990 : début de l'âge de l'Internet et de la digitalisation

2010 : l'âge du big-data, de la nanotechnologie, des objets connectés

Le point de bascule a été atteint

Révolution	Année et pays	Période d'installation	Point de bascule	Période de déploiement
1 ^{re}	1771 Royaume-Uni	« Canal Mania »	1793-1797	« Grand bond » Anglais
2 ^e	1829 Royaume-Uni	Âge d'or des chemins de fer	1848-1850	Ère victorienne
3 ^e	1875 Royaume-Uni États-Unis Allemagne	Bulle des infrastructures de la première mondialisation (Argentine, Australie, États-Unis)	1890-1895	Belle époque
4 ^e	1908 États-Unis	Les années folles	Europe : 1929-1933 États-Unis : 1929-1943	Après-Guerre 30 Glorieuses
5 ^e	1971 États-Unis	Développement d'Internet et de la finance de marché	2000 et 2007 ???	Âge d'or global

Source : Carlota Perez, *Op. cit.*

Aux origines de la révolution digitale

- ❑ 1962 – 1969 : élaboration d'un système pour l'armée américaine de transmission d'information par paquets pour prévenir une rupture de transmission
- ❑ 1972 : mise en place du système de courrier électronique
- ❑ 1978 : lancement du premier satellite GPS (accessible aux civils à partir de 2000)
- ❑ 1990 : mise en place des protocoles pour les sites web
- ❑ 1992/1993 : organisation des noms de domaine, développement de navigateur grand public associant images et textes
- ❑ 1990 : développement des Smartphones
- ❑ 2000 : Internet des objets

La révolution digitale en 2014

90 % des données numériques ont été créées durant ces deux dernières années

- 3,025 milliards d'internautes, soit 42% de la population
- 2,060 milliards d'inscrits sur les réseaux sociaux, soit 68% des internautes
- 7 milliards d'abonnements téléphoniques portables

Internet dans le Monde

- 81% en Amérique du Nord (86% au Canada, 80% aux USA)
- 78% en Europe de l'Ouest (83% en France)
- 18% en Afrique
- 12% en Asie du Sud

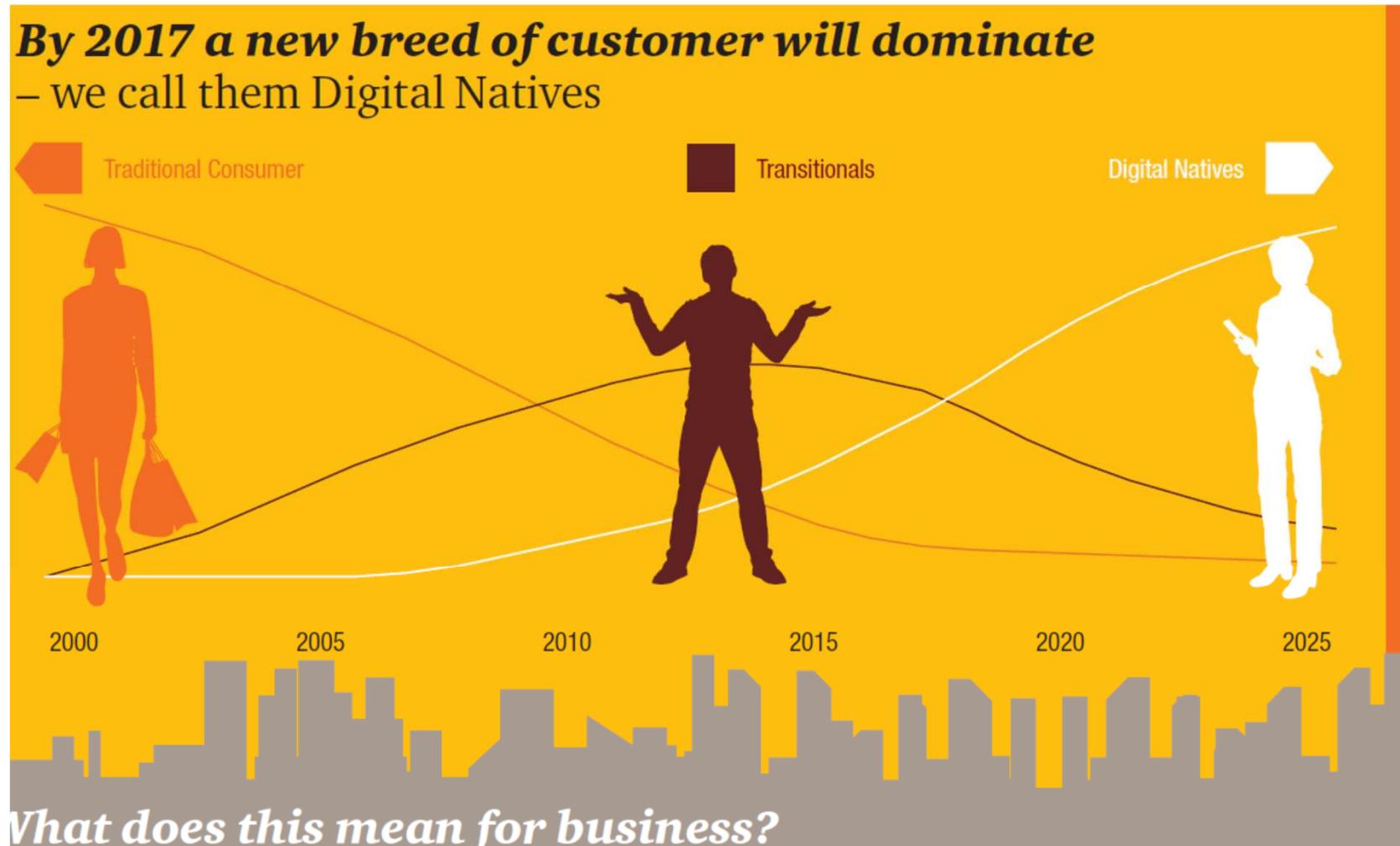
La planète est digitale

- Croissance du nombre d'Internautes depuis l'an 2000 : +566%
- 8 nouveaux utilisateurs chaque seconde
- Accès à l'Internet mobile : doublement chaque année

70% des internautes sont des utilisateurs quotidiens

- 144 milliards d'emails sont échangés chaque jour, 68,8% d'entre eux sont des spams
- 822 240 nouveaux sites Internet sont mis en ligne chaque jour

Les digital nativ ont pris le pouvoir !



France numérique

Le secteur du numérique

4,33 % du PIB en France contre 5,5 % du PIB dans les autres pays de l'OCDE

Les spécialistes des nouvelles technologies représentent

- 2,8 % de l'emploi en France
- 3,5 % en Allemagne
- 4,1 % aux Etats-Unis
- 6,1 % en Finlande

La France numérique

- ❑ 94 % des ménages ont au moins un ordinateur. Ce taux est de 95,3 % pour les moins de 30 ans
- ❑ Près d'un retraité sur deux est équipé, en 2004, seulement 15,7 % des retraités avaient un ordinateur. Les plus de 75 ans ont un taux d'équipement de 26,5 %. Les jeunes retraités (60-74 ans) sont équipés à 69 %
- ❑ les agriculteurs sont les mieux équipés avec un taux 98,9 % contre 96,4 % pour les cadres supérieurs et 86,3 % pour les ouvriers

La France numérique

2014 : Trois quarts des Français ont Internet, en 2003, seulement 30 % des ménages étaient connectés

- 91,9 % pour les moins de 30 ans
- 93,1 % pour les 30 / 44 ans
- 26,6 % pour les plus de 75 ans. Il y a dix ans, ce taux était de 3,4 %

- 84 % des ouvriers ont un abonnement à Internet
- 88 % pour les employés
- 95 % pour les professions intermédiaires
- 97 % pour les cadres supérieurs

Il y a eu en dix ans un véritable rattrapage

- en 2004, moins d'un quart des ouvriers avaient une connexion contre plus de 71 % des cadres supérieurs

La France numérique

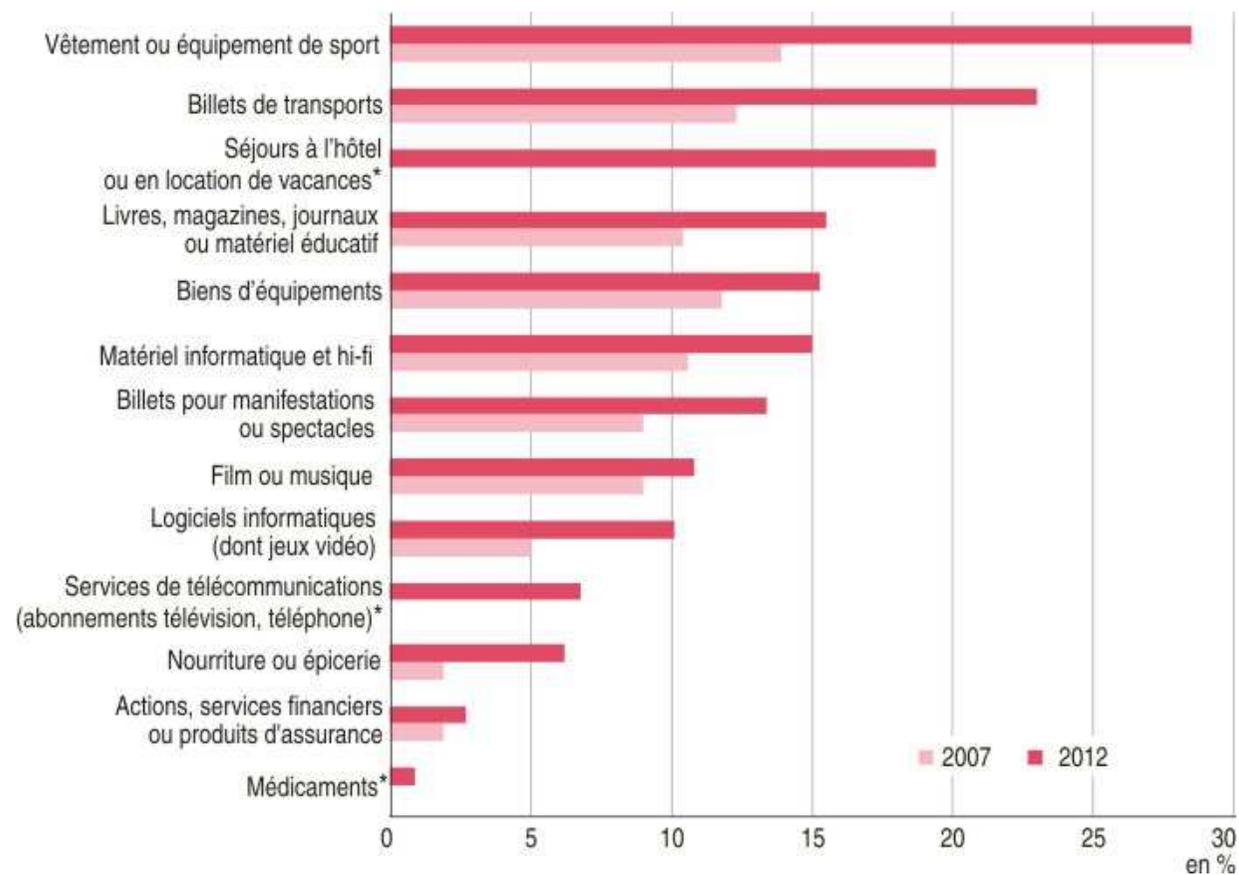
- ❑ 22 millions de Français ont une liaison haut débit
- ❑ Plus de 2 millions ont accès au très haut débit
- ❑ 71 millions de cartes SIM dont 58 millions en forfait
- ❑ 24 millions de Smartphones permettant l'accès à Internet mobile

La France numérique

Plus 50 % Français ont réalisé des achats sur Internet (2012)

- 85 % des diplômés de l'enseignement supérieur
- 90 % des cadres et des professions libérales ont effectué des achats sur Internet (76 % en 2007)
- 85 % des représentants des professions intermédiaires (58 % en 2007),
- 65 % des employés (39 % en 2007)
- 58 % des ouvriers (25 % en 2007)

Les achats numériques



* données non disponibles en 2007

Lecture : 6,2 % des personnes ont acheté de la nourriture sur Internet au cours des douze derniers mois.

Les entreprises en retard

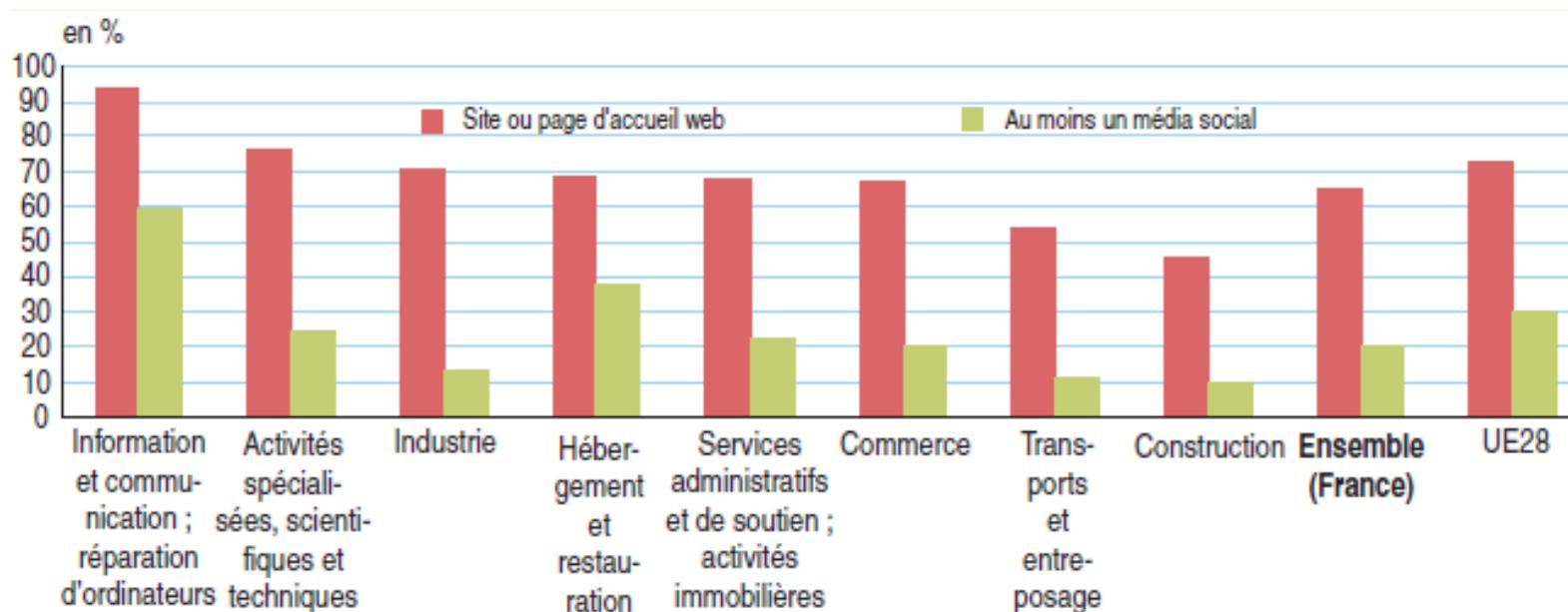
Les entreprises et Internet

- 63 % des entreprises françaises ont un site Internet contre 76 % au sein de l'OCDE, 94 % des sociétés d'au-moins 250 personnes possèdent un site web
- 58% pour celles de 10 à 19 personnes.
- Les taux de 68% pour les activités de commerce et de 66% parmi les sociétés de hôtellerie-restauration

Les entreprises sur les réseaux sociaux

- 20 % des sociétés françaises d'au-moins 10 personnes** disposent d'un profil, d'un compte sur un ou plusieurs **réseaux sociaux** contre **30% en moyenne dans l'UE28**
- 5 %** seulement diffusent des contenus multimédia sur **un blog**.
- L'usage d'un média social est cependant plus de deux fois plus fréquent (43 %) au sein des entreprises d'au-moins 250 personnes

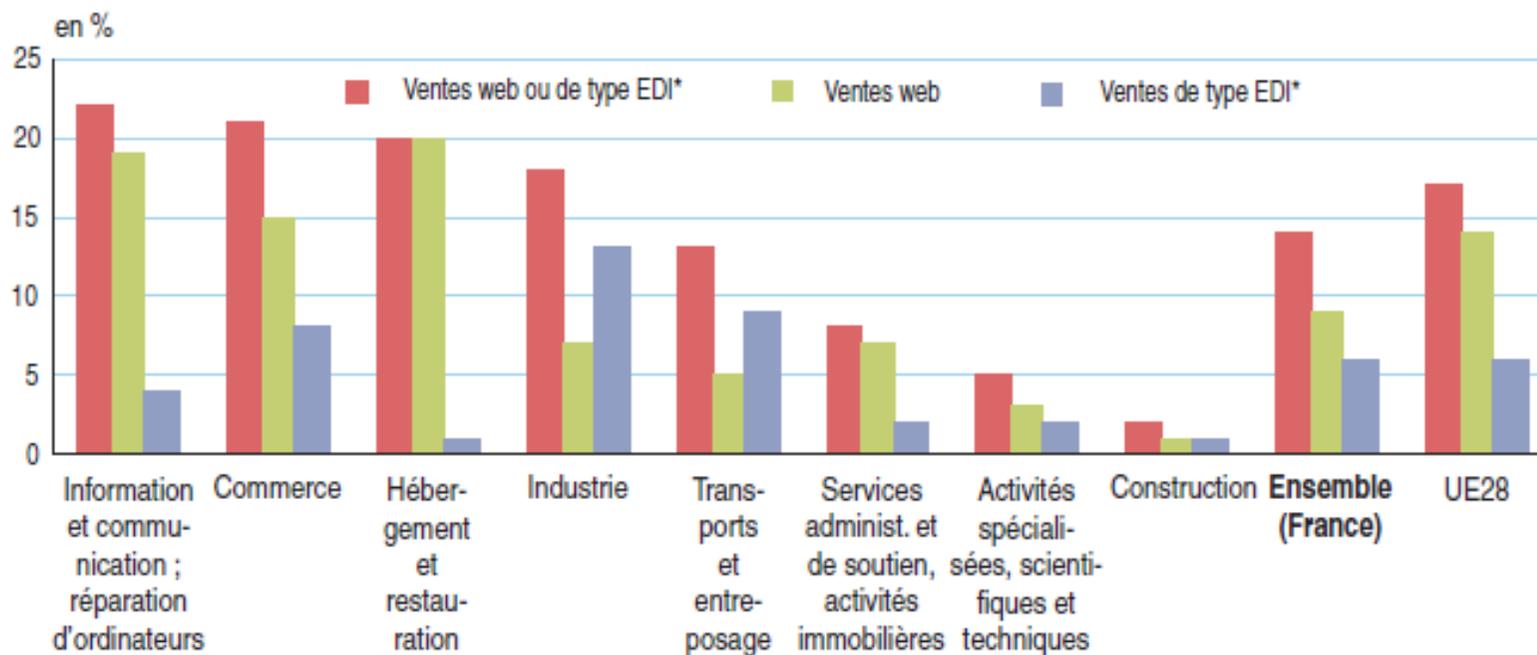
Part des entreprises ayant un site web et étant sur les médias sociaux



Champ : sociétés d'au moins 10 personnes implantées en France des secteurs principalement marchands hors secteurs agricole, financier et d'assurance.

Sources : Insee, Eurostat, enquêtes TIC 2013.

Part des ventes des entreprises sur Internet



* EDI : échange de données informatisé.

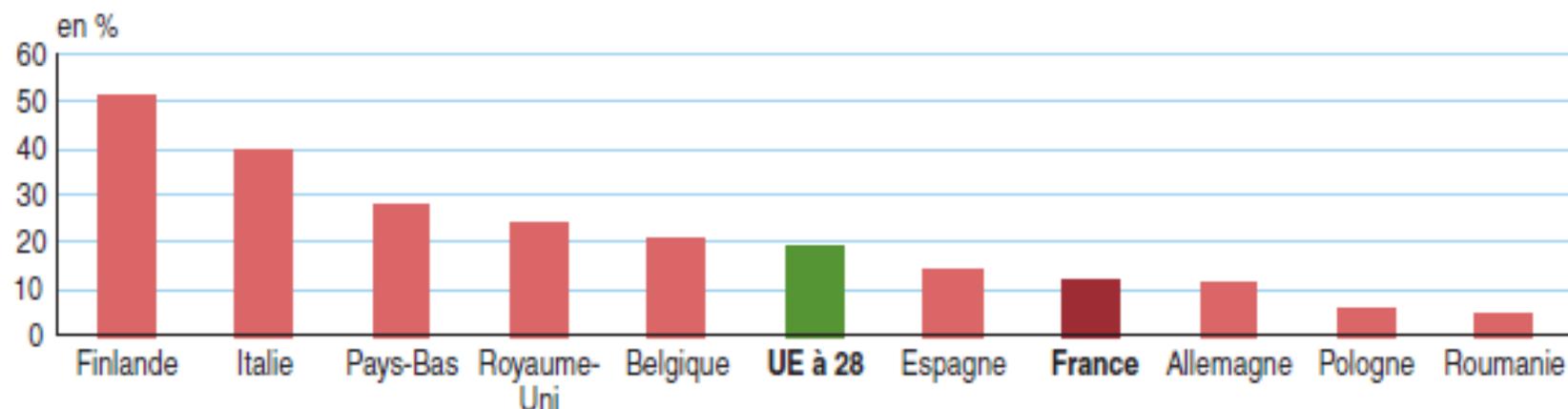
Champ : sociétés d'au moins 10 personnes implantées en France des secteurs principalement marchands hors secteurs agricole, financier et d'assurance.

Sources : Insee, Eurostat, enquêtes TIC 2013.

Utilisation du cloud computing

En 2014, 12 % des entreprises de moins de 10 salariés ont acheté des services de « cloud computing » contre 19 % au niveau européen

Les entreprises d'au moins 250 personnes, 36 % d'entre elles l'ont adopté en France, soit autant qu'au niveau européen.



Champ : sociétés d'au moins 10 personnes des secteurs principalement marchands hors secteurs agricole, financier et d'assurance, implantées en France et dans l'UE à 28.

Sources : Insee, Eurostat, enquêtes TIC 2014.

La France a perdu une bataille mais pas la guerre

Le cloud, une affaire encore de grandes entreprises

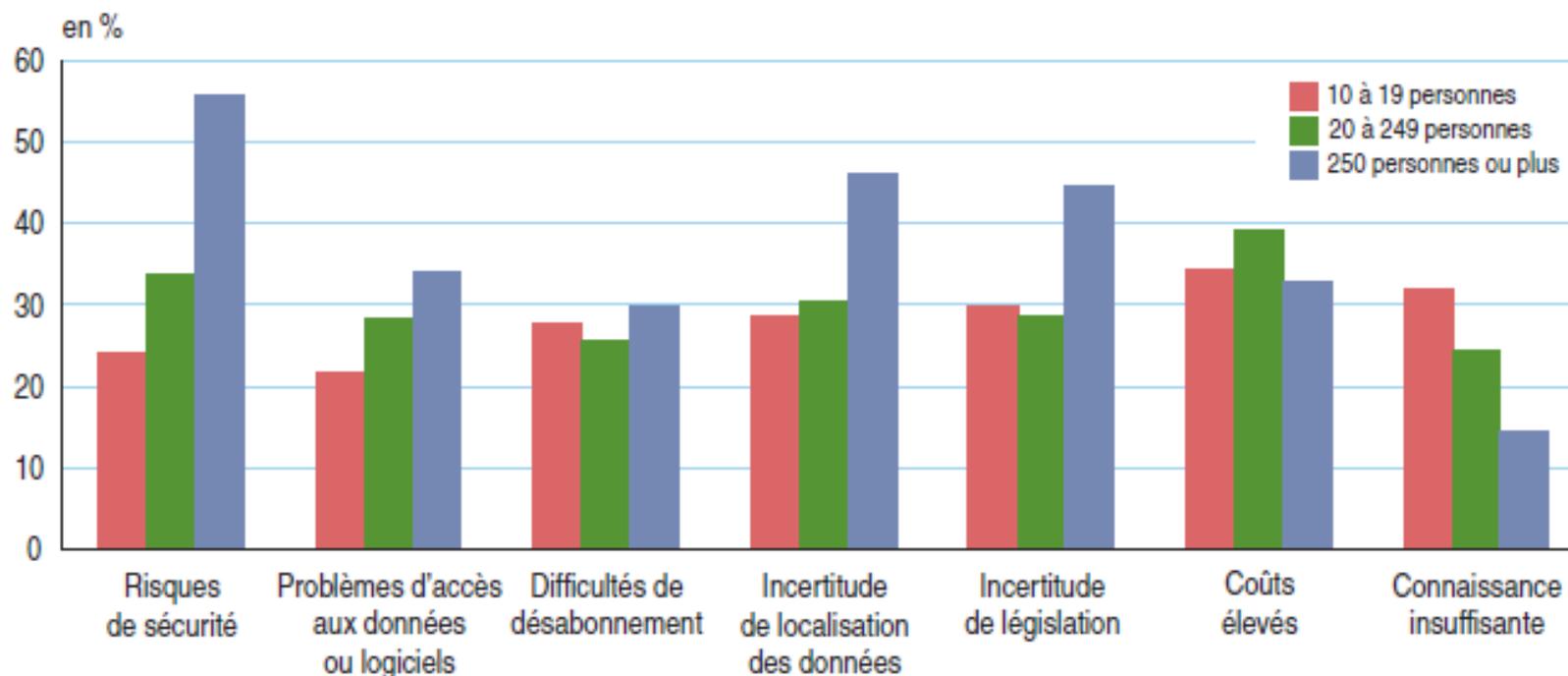
La messagerie et le stockage de fichiers sont les services de cloud les plus fréquemment utilisés

7,5 % des sociétés d'au moins 10 personnes utilisent le cloud via des serveurs partagés entre plusieurs clients (cloud public)

6,5 % via des serveurs dédiés à leur entreprise (cloud privé), et certaines ont recours aux deux types de cloud.

Les motifs de non utilisation

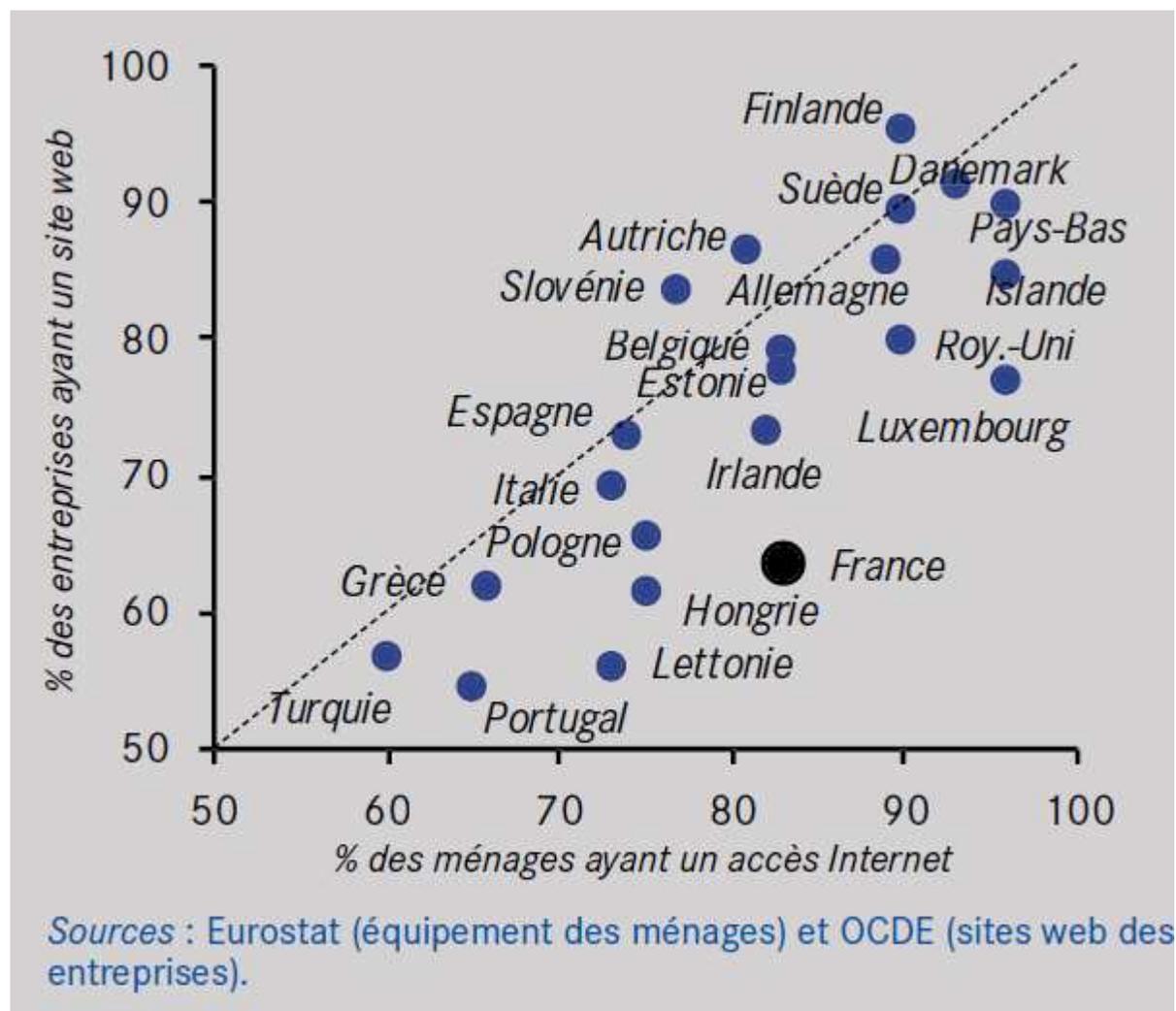
Les sociétés qui achètent des services de cloud déclarent en limiter l'utilisation principalement en raison des coûts élevés (37 %), des incertitudes liées à la sécurité (31 %) ou à la localisation des données (31 %).



Champ : sociétés utilisatrices de *cloud* d'au moins 10 personnes des secteurs principalement marchands hors secteurs agricole, financier et d'assurance implantées en France.

Source : Insee, enquête TIC 2014.

Les entreprises françaises en retard



Digitalisation du B to B

20 % de l'ensemble des entreprises françaises procéderaient à des achats de manière électronique

- 50 % des achats des grandes entreprises sont réalisés de manière numérique
- 33 % des achats pour les entreprises de plus de 500 salariés
- 25 % des achats pour les entreprises de plus de 10 salariés

Achats B to B en France numérisés : 385 milliards d'euros

Développement des plateformes d'achat : concentration en relation avec la montée en puissance des directions achat

La France est en retard par rapport à ses partenaires

- Royaume-Uni : 650 milliards d'euros
- Allemagne : 870 milliards d'euros

Taux de croissance du B to B numérique : 8 % par an

Données et logiciels de gestion en réseaux

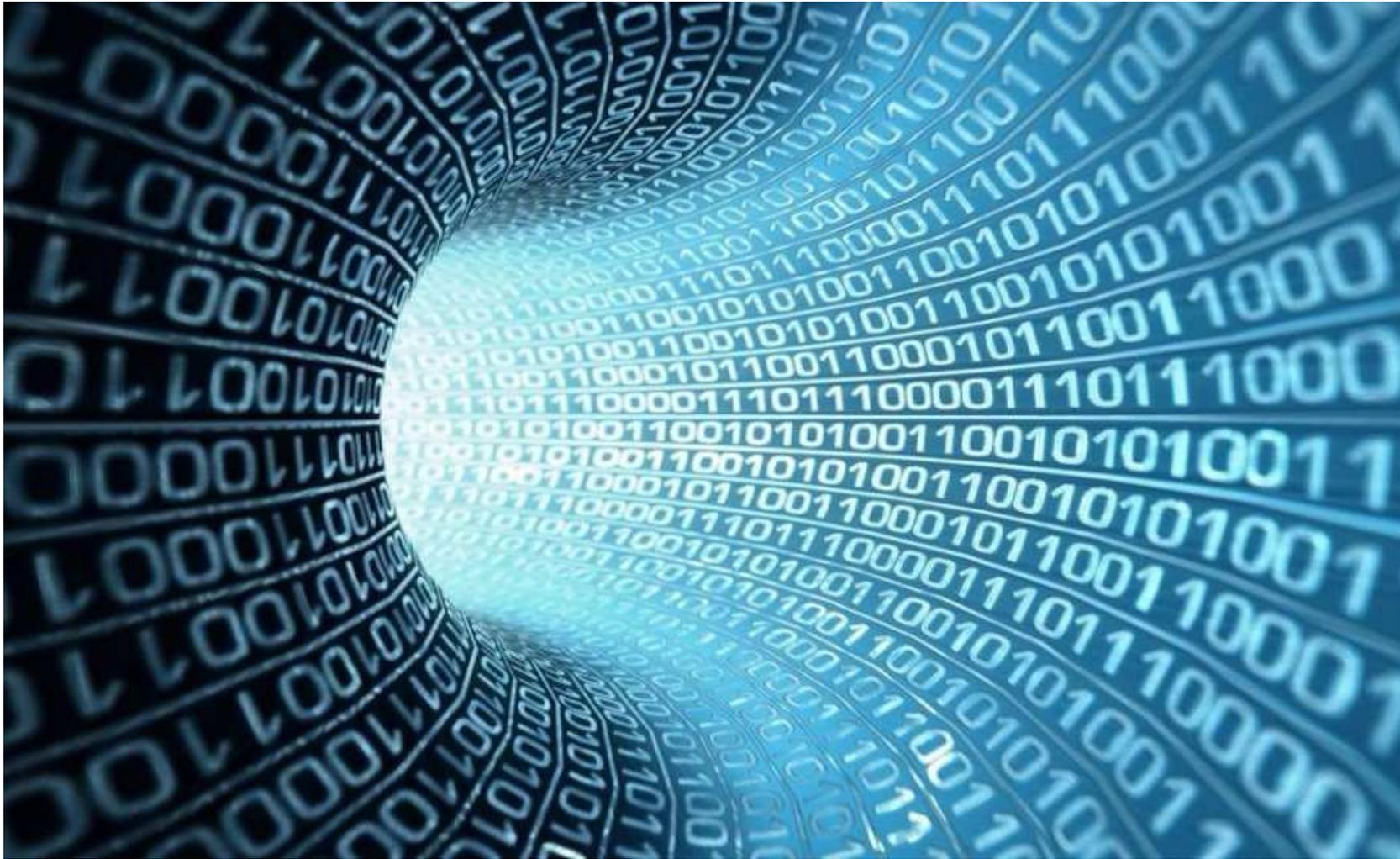
La radio-identification (RFID) sert à mémoriser ou récupérer des données à distance, que ce soit pour identifier des personnes ou suivre les produits dans la chaîne de production-commercialisation

- 7 % des sociétés d'au moins 10 personnes implantées en France, contre 10 % en moyenne dans l'Union européenne, utilisent la RFID
- Depuis 2011, la RFID s'est nettement répandue dans les grandes sociétés : en 2014, une société d'au moins 250 personnes sur trois l'utilise

Partage électronique de l'information en interne, comme les progiciels de gestion intégrée (PGI ou ERP en anglais) ou les applications de gestion des relations avec la clientèle (GRC ou CRM en anglais)

Techniques facilitant le partage en externe avec les clients ou fournisseurs par l'intermédiaire du SCM (Supply Chain Management en anglais)

Big Data, la dernière mode ou la suite logique



Définition du Big Data

La définition du Big Data est la suivante

données structurées ou non dont le très grand volume requiert des outils d'analyse adaptés

Le Big Data ne date pas d'aujourd'hui

En économie, l'objectif a toujours été de prévoir

- 1758 : les tableaux économiques de François Quesnay.
- 19^{ème} siècle : travaux statistiques de Juglar
- Début 20^{ème} : travaux de Kondratieff ➔ planification soviétique
- Après guerre : travaux des équipes Malinvaud

La dimensions technologique du Big Data

La première dimension fondamentale du Big data : la composante technologique

Le Big Data s'appuie sur un ensemble d'innovations technologiques qui transforment profondément la façon dont les entreprises et les individus génèrent, transmettent, stockent et utilisent des données :

- Massification des échanges de données (vidéo, texte, son, image)
- Révolution dans le stockage (cloud-computing)
- Structuration de données (NoSQL)
- Progrès des techniques d'analyse
- Progrès des outils de visualisation de données

Les 3 ou 5 V du Big Data

Le Big Data s'articule autour de la notion des 3 V, voire des 4 ou 5V

Le premier V correspond au Volume. Le big data c'est la capacité de traiter un nombre important de données. Le big data, c'est la capacité de stocker et de traiter des exaoctets (10 puissance 18 octets), voire zettaoctets (10 puissance 21), quand il y a 10 ans on travaillait en mégaoctets (10 puissance 6) stockés sur des disquettes

Le deuxième V correspond à la Vitesse. Le traitement et la circulation des données est de plus en plus rapide

Le troisième V correspond à la Variété. Auparavant, les données se devaient d'être formatées renseignées selon des critères communs qui eux seuls garantissaient la capacité de comparaison et de traitement de l'information. Avec le Big Data apporte, le traitement peut être réalisé à partir de données brutes. Les images, les vidéos, les sons, les données verbales ou statistiques peuvent être traités

Le quatrième V : la Valeur

Le cinquième V : la Véracité

Les données doivent être utilisables et générer de la valeur. Elles doivent être fiables pour permettre des analyses qui le sont tout aussi

Qui utilisent le big data ?

Ce sont les entreprises et les administrations publiques qui exploitent les nouvelles capacités de traitement et d'analyse des données produites à 70 % par les individus.

Aux États-Unis, précurseur du Big Data, des sociétés comme Google, Yahoo et Apache jouent un rôle majeur dans le développement de ce nouveau secteur d'activité.

Les États-Unis en pointe !

Le gouvernement fédéral américain est un acteur important du big data grâce à l'implication de Barack Obama qui en avait fait, dès sa première campagne présidentielle, un vecteur important. Des informaticiens issus de Google et de Facebook ont, en 2012, développé des outils de ciblage des électeurs, à partir des données recueillies sur Internet. Le terme « Big Data President » fait alors son apparition dans les médias.

Qui utilisent le Big Data ?

Selon l'organisme MeriTalk, le Big Data permettrait à l'État américain de réaliser 14 % d'économies, soit 500 milliards de dollars.

Au niveau de l'administration, le recours au big data se généralise dans les domaines de la formation, de la recherche, de la sécurité nationale, dans santé.

Le programme ADAMS de l'armée américaine vise à repérer les comportements anormaux et les changements d'attitude chez les soldats ou les citoyens américains. Mind's Eye, un projet de la DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) a pour objectif d'améliorer les performances de reconnaissance vidéo et d'analyse automatisée. Le projet TCGA, porté par les archives nationales du cancer (The Cancer Imaging Archive), permettra d'analyser les données de séquences génétiques issues de patients atteints.

Le Big Data un enjeu majeur !

Le Big Data en entreprise aurait représenté un marché de 8,9 milliards de dollars en 2014 et pourrait atteindre près de 25 milliards de dollars d'ici 2016.

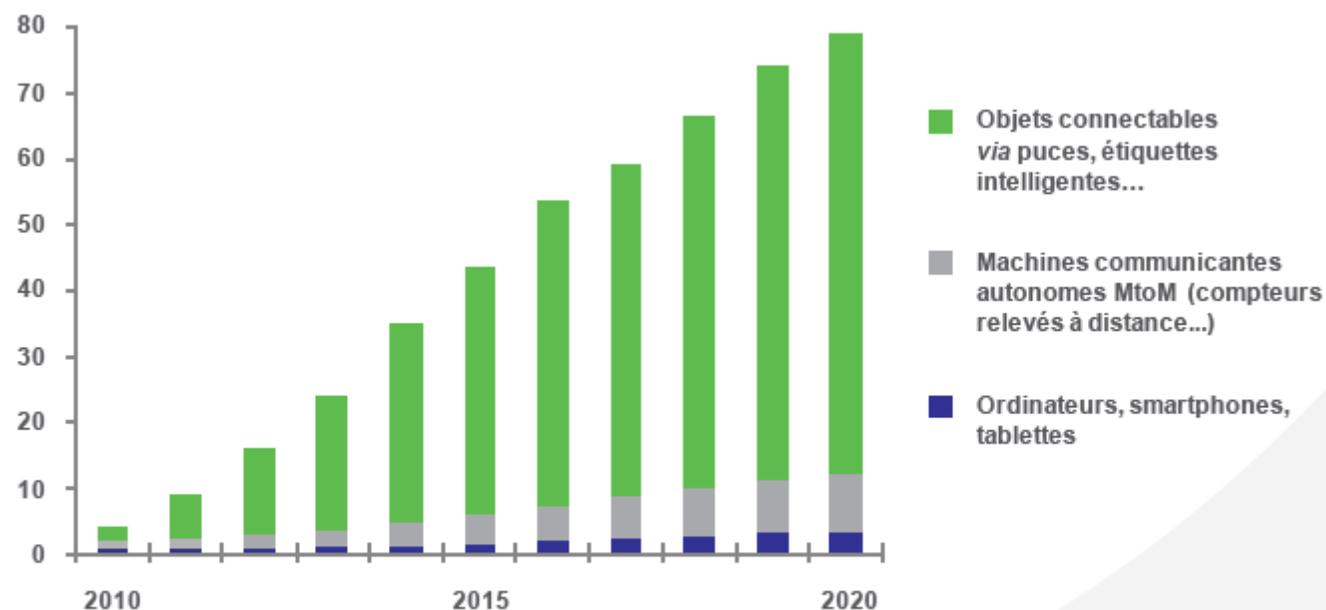
En France, selon une étude menée par EMC fin 2013, 74 % des entreprises en France sont convaincues de l'intérêt du Big Data pour leur activité, mais 41 % d'entre elles n'ont encore engagé aucune dépense sur la question.

Les entreprises pour justifier leur manque d'engagement sur le sujet mettent en avant la faible prévisibilité du retour économique de ces investissements (35 % des décideurs s'interrogent encore sur le retour sur investissement).

Les États-Unis diffèrent peu de la France sur ce point. 56 % des entreprises américaines ne savent pas comment tirer profit du Big Data.

Le décollage des objets connectés

Évolution du nombre d'objets connectés, par type (en milliards)



Source : IDATE (2013).

* Département Développement durable

Cette Note d'analyse a bénéficié de la collaboration de Joël Hamelin et Lionel Janin.

La révolution des objets connectés

- ❑ 15 milliards d'objets connectés en 2015 constituant l'Internet des objets à l'échelle mondiale
- ❑ 50 à 80 milliards d'ici 2020

Capteurs d'information permettant :

- d'assurer la traçabilité
- d'optimiser l'activité : maintenance, consommation
- de délivrer des informations adaptées aux consommateurs

Réorganisation autour de plateformes d'échanges ➔ structuration et concentration

L'ère des plateformes

Les plateformes structurent les secteurs en gérant les données et en rassemblant les acteurs :

des développeurs aux utilisateurs en passant par les fournisseurs et les gestionnaires de services

Les objets connectés sont rattachés à des plateformes plus ou moins ouvertes

Voitures / garages / assurances / services de la voirie / stations énergie : communiqueront en permanence

L'ère des plateformes

Les plateformes numériques modifieront les modèles de gestion

- Par intégration des données
- Par recomposition des chaînes de valeurs

Modification des rapports de force :

- Création de plateformes par des acteurs traditionnels avec risque de marginalisation
- Participation à des plateformes gérées par des nouveaux acteurs
- Développement des applications compatibles sur plusieurs plateformes

Plateformes des objets connectés

- Google développe Android auto, Google Fit pour la santé, Android Wear pour les vêtements
- Windows 10 peut gérer des communautés d'objets connectés
- QNX : plateforme de Blackberry qui peut gérer des systèmes automobiles
- Tizen : (Samsung) : gestion des bracelets et des télévisions
- FreeRTOS : gère des objets en temps réel dotés de plusieurs capteurs (système en Open)
- TinyOS : système basique pour des capteurs simples
- VxWorks : informatique embarqué, objets connectés avec interface visuelle
- RIOT : système franco-allemand. Il peut accepter logiquement tous les objets connectés
- Lepton : système français pour les objets connectés. Utilisé dans l'industrie

Les batailles autour des objets connectés

Bataille du nommage des objets : recours ou pas au système RFID associant un objet à une adresse url en remplacement des codes barres. Google et Cisco tentent d'imposer leurs normes

Bataille sur les supports techniques : Smartphone, console ou ordinateur

Bataille de la transmission des informations : les données sont de plus logées à distance sur le cloud. Nécessité d'avoir des capacités de transmission : développement de la 5G

Bataille de la normalisation des données afin d'être interopérables et portables d'un système à un autre

Bataille de la sécurité et de la protection de la vie privée

Nouveaux mondes, nouveaux territoires

L'effet boule de neige de la digitalisation

Aucun secteur n'y échappe : de la musique, des loisirs, à la finance en passant par les banques, les taxis, les administrations, la santé....

Tout est service

- Le consommateur et le producteur ne font plus qu'un
- Le producteur est avant tout un producteur de services

L'entreprise digitale

L'ère de l'entreprise plate-forme de services

- Apple et Dell ne produisent rien
- Sony produit et se meurt

- Fin des intermédiaires ou quand GAFAM dicte sa loi

- Les anciennes gloires n'ont plus que leurs yeux pour pleurer : Kodak, les majors de la musique....

- Demain, assurances, banques, courtiers, constructeurs automobiles...

- Les vieux leaders survivent rarement....

Le nouveau monde économique

Le monde économique se divise en trois catégories (Robert Reich 1993)

- Services des manipulateurs de symboles
- Services de production fortement automatisés
- Services personnels

Les manipulateurs de symboles

Qui sont les membres de cette secte ?

- Dirigeants des grandes entreprises mondiales
- Chercheurs, inventeurs, créateurs
- Ingénieurs / informaticiens
- Grands médecins, professeurs de médecine
- Marketing,
- Avocats
- Comptables créatifs (dixit Robert Reich)
- Consultants
- Conseillers financiers, en patrimoine de haut niveau
- Artistes
- Hommes et femmes d'influence, gestionnaire de symboles
- People...
- Sportifs de haut niveau...

Nouveaux producteurs

- Fin des intermédiaires ou quand GAFa dicte sa loi
- Les anciennes gloires n'ont plus que leurs yeux pour pleurer :
- Kodak, les majors de la musique....
- Demain, assurances, banques, courtiers, constructeurs automobiles...

Les vieux leaders survivent rarement....

La révolution de la production

La fin de production industrielle de masse

Les fondements des deux révolutions industrielles précédentes :

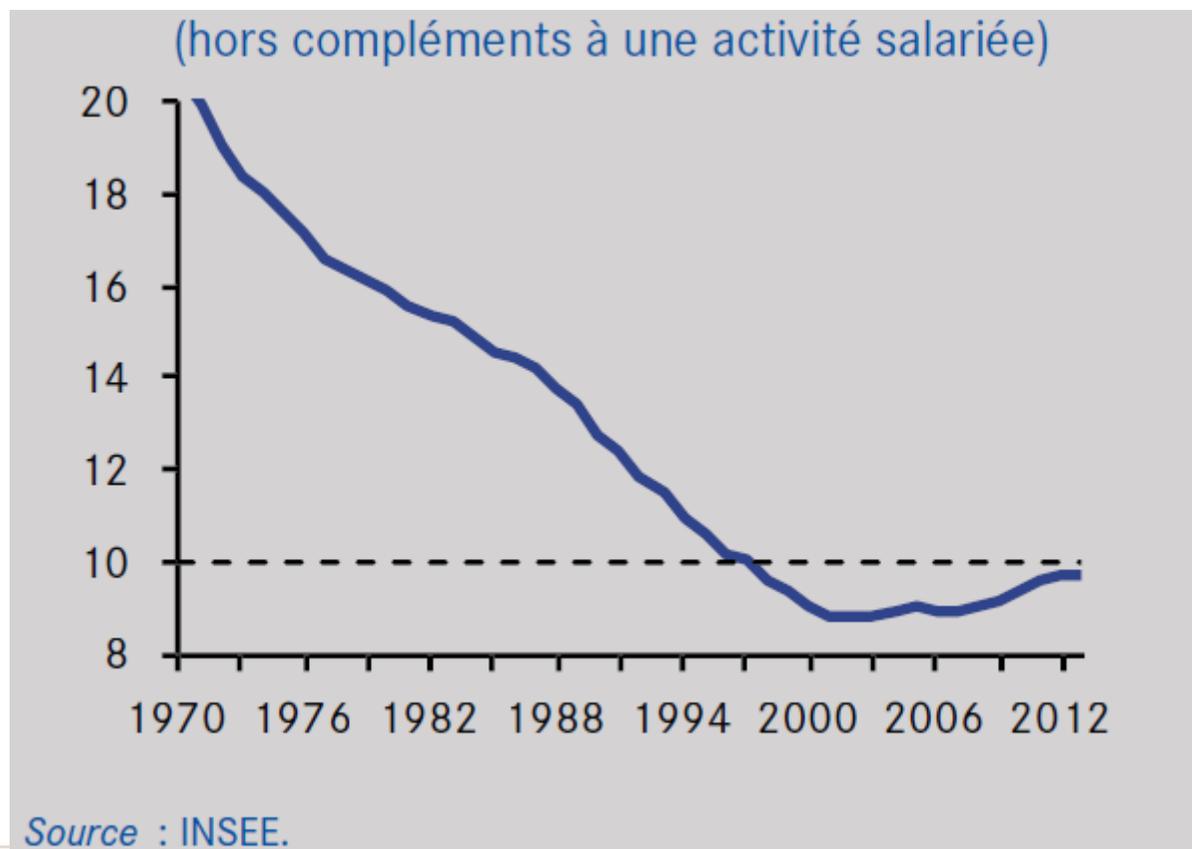
- Beaucoup de capital, beaucoup de travail, beaucoup de concentration, beaucoup de logistique
- Un système vertical militarisé : le combinat, la division des tâches....

Exemple : production d'énergie, industrie automobile....

La mondialisation est une forme paroxysmique de ce paradigme ou le témoin du passage vers un autre modèle

Conséquences de la digitalisation de l'économie

Le développement du numérique s'accompagne de changements importants concernant l'organisation du monde de travail : moins de salariés, plus d'indépendants



Un nouveau monde du travail

- La fin de la classe moyenne

Aux Etats-Unis, les emplois de la classe moyenne ont diminué de 15 points de 1999 à 2007 (60 à 45 %)

En France, baisse de ces emplois de 9 points entre 1993 et 2010

Au Danemark de 10 points

Au Royaume-Uni et en Allemagne de 7 points

- Montée des inégalités : thèses de Piketty
- Retour des nationalismes, du protectionnisme, déliquescence des Etats



That's all Folks!