

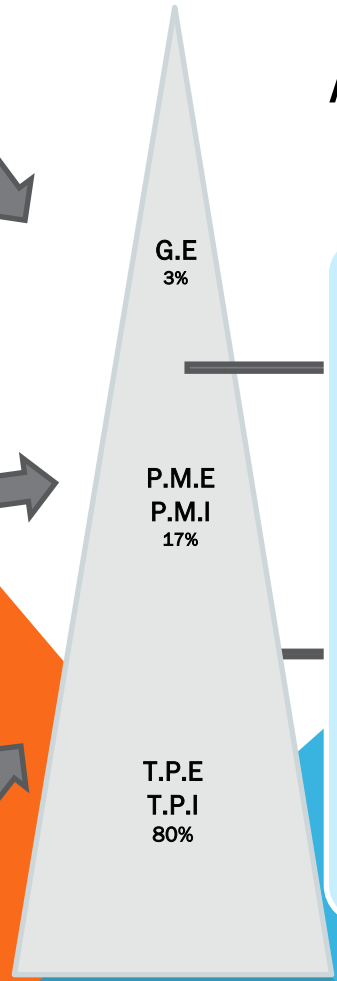
Introduction

RAPPEL DES BASES ET DES FONDAMENTAUX

+
/
-
3
m
i
l
l
i
o
n
s
d
,
e
n
t
r
e
p
r
i
s
e
s

Avantages

Contraintes



- Int'l
- Image/Valeurs
- Hiérarchie/Taille
- Ecole
- Apprentissage
- Méthodes
- Opportunités
- Evolution
- Moyens
- Technologies
- C.E
- Avantages
- Rythme

- Lourdeur / Process
- Anonymat
- Contribution Personnelle ?
- Hiérarchie
- Liberté
- Entreprenariat ?
- Spécialisation
- « Machine »
- Humain ?
- Management
- Cloisonnement
- Salaire

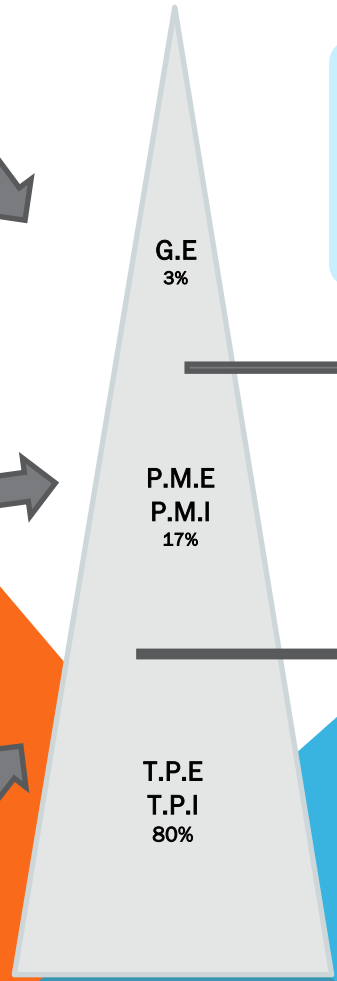
+
/
-
3
m
i
l
l
i
o
n
s
d
,
e
n
t
r
e
p
r
i
s
e
s

Avantages

Contraintes

- Int'l
- Image/Valeurs
- Hiérarchie/Taille
- Ecole/Apprentissage/Méthodes
- Opportunités
- Evolution
- Moyens/Technologies
- C.E
- Avantages
- Rythme

- Lourdeur / Process
- Anonymat
- Contribution Personnelle ?
- Hiérarchie/Liberté
- Entreprenariat ?
- Spécialisation
- « Machine »/Humain ?
- Management
- Cloisonnement
- Salaire



+
/
-
3
m
i
l
l
i
o
n
s
d
,
e
n
t
r
e
p
r
i
s
e
s

Avantages

- Int'l
- Image/Valeurs
- Hiérarchie/Taille
- Ecole/Apprentissage/Méthodes
- Opportunités
- Evolution
- Moyens/Technologies
- C.E
- Avantages
- Rythme

Contraintes

- Lourdeur / Process
- Anonymat
- Contribution Personnelle ?
- Hiérarchie/Liberté
- Entreprenariat ?
- Spécialisation
- « Machine »/Humain ?
- Management
- Cloisonnement
- Salaire

RECRUTEMENT

DIPLOME

POTENTIEL

OPERATIONNEL

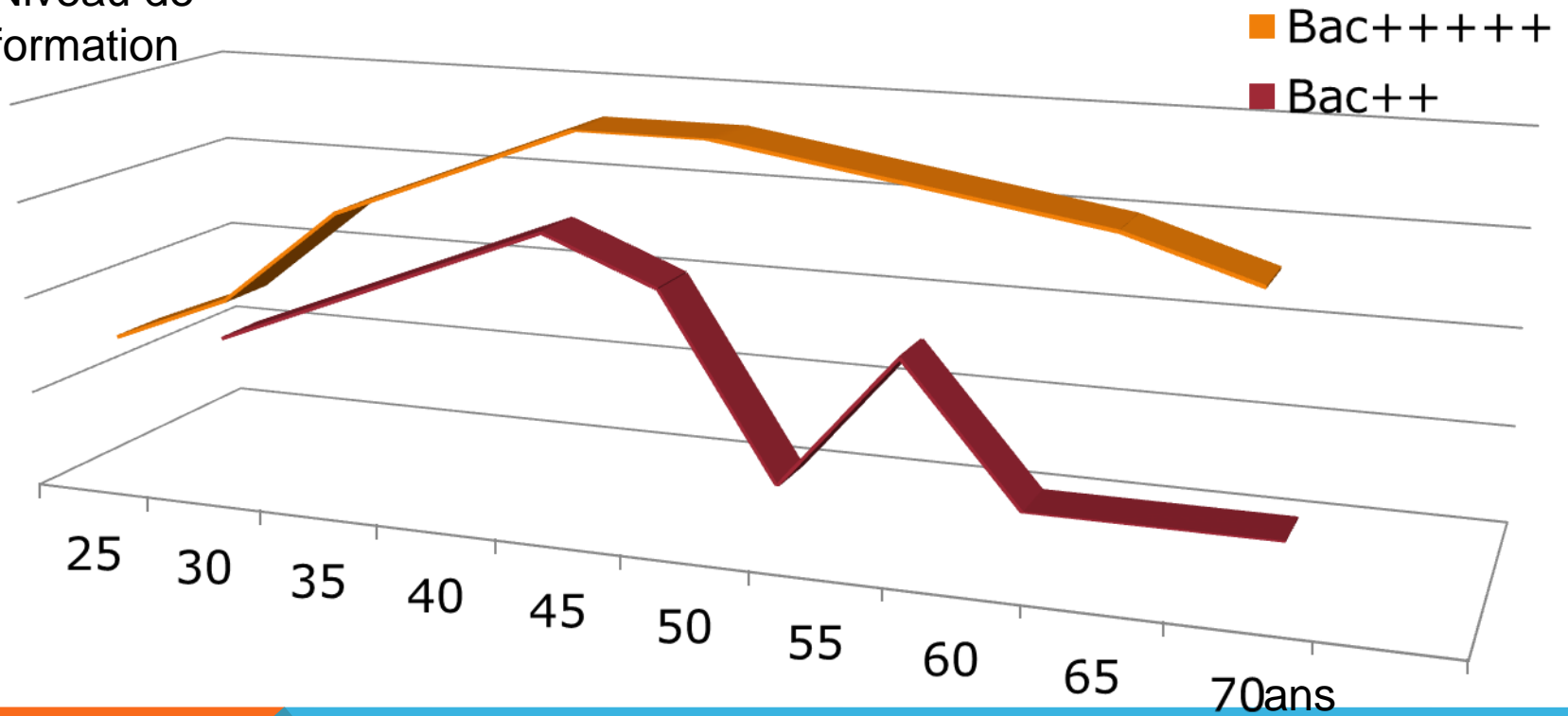
G.E
3%

P.M.E
P.M.I
17%

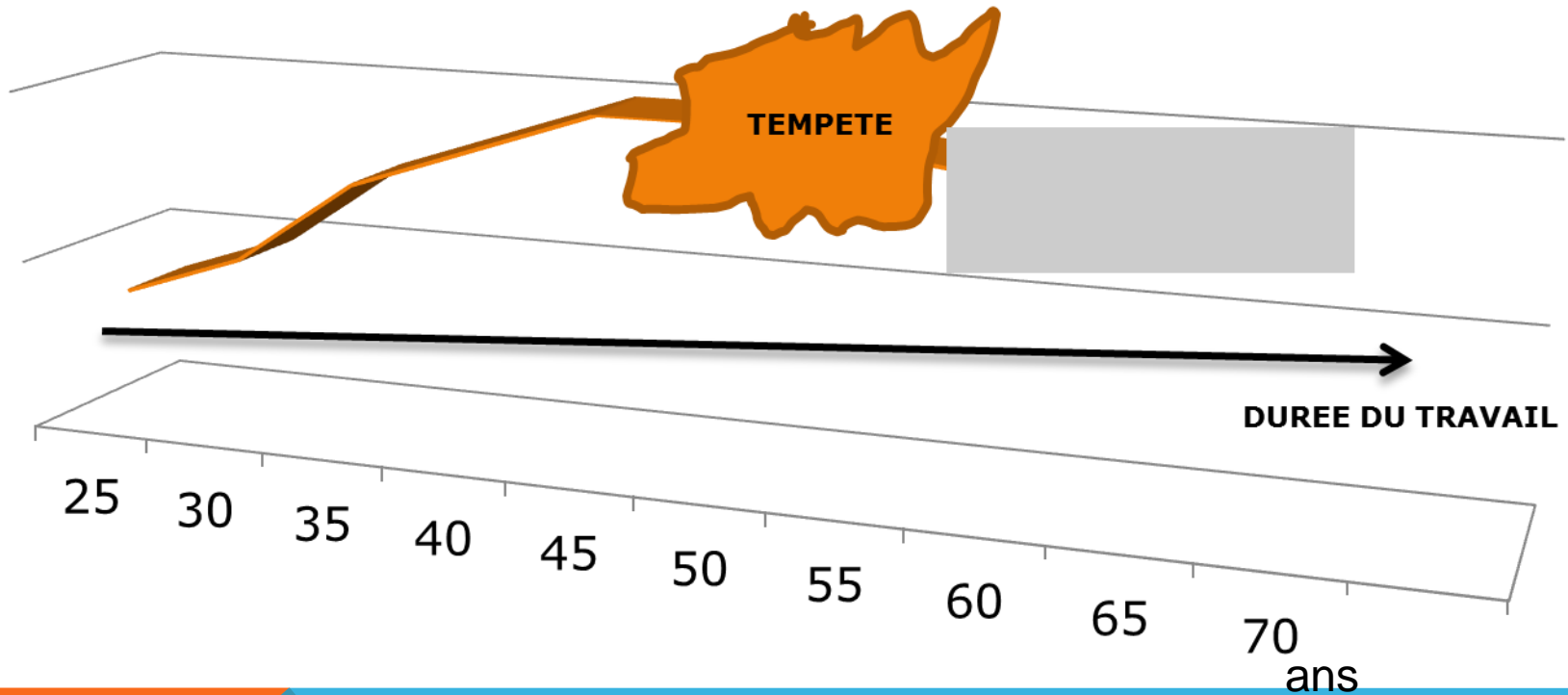
T.P.E
T.P.I
80%

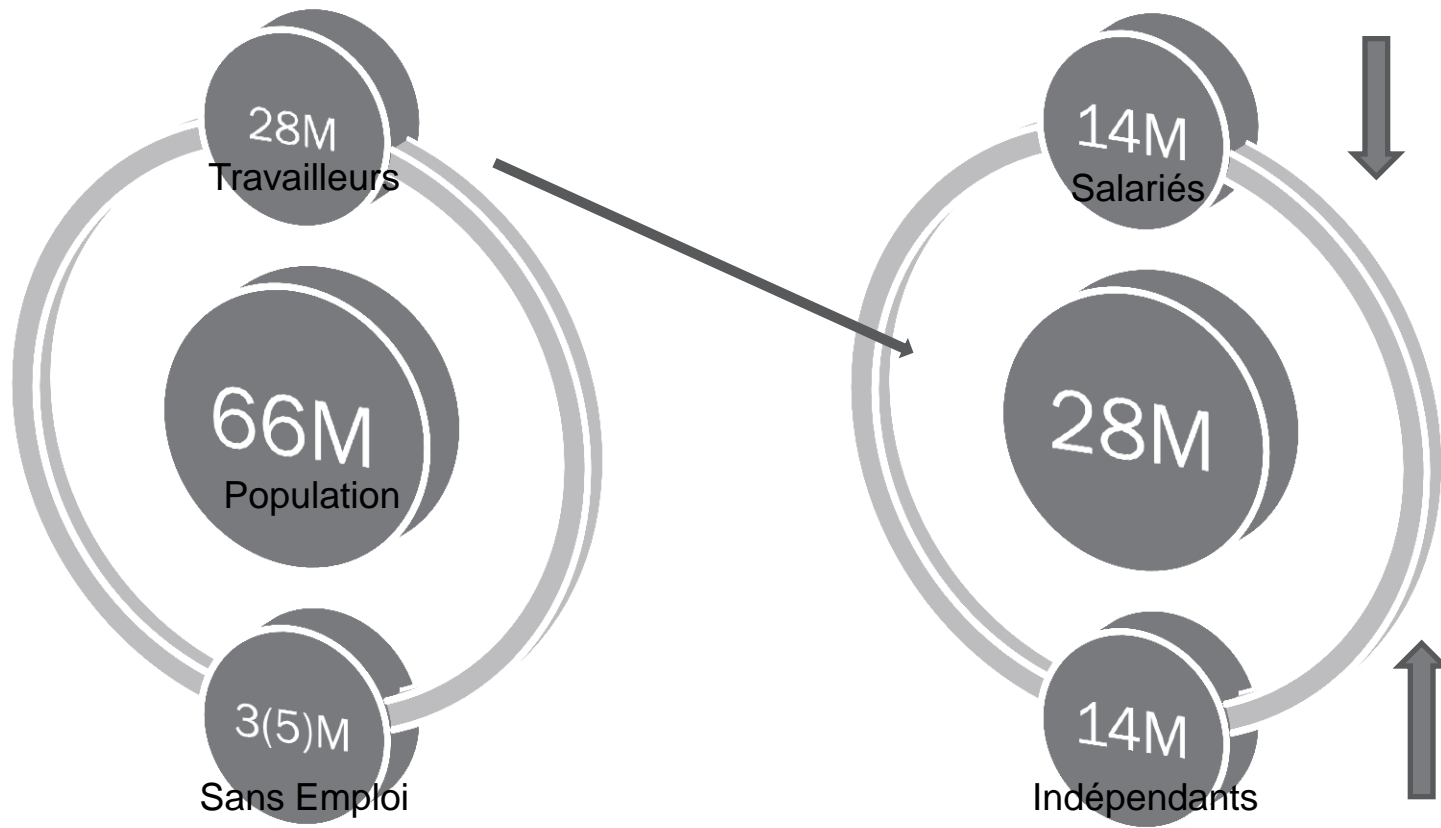
L'EMPLOI EN France 1/2

Niveau de formation



L'EMPLOI EN France 2/2





SITUATION DE L'EMPLOI

DEMAIN...

travail multi-employeurs

approche « précarisée » du travail (la flexisécurité)

prise de risque / assistance individuelle / charges

augmentation des gains

autonomie complète

hors hiérarchie

B.Y.O.D / ATAWADAC



Les entreprises recherchent :

Mobilité géographique

Agilité intellectuelle

Langues

Formation

Aptitude/Comportement

Compétences/Connaissances/Expérience

La rémunération proposée est en rapport avec le niveau d'exigence !



Les Candidats doivent exposer leur

VALEUR AJOUTEE (c'est-à-dire le mélange de)

SAVOIR

SAVOIR-FAIRE

SAVOIR-ETRE

FAIRE SAVOIR



Les Candidats doivent exposer leur

VALEUR AJOUTEE (c'est-à-dire le mélange de)

SAVOIR

SAVOIR-FAIRE

SAVOIR-ETRE

FAIRE SAVOIR

L'économie

La financiarisation de l'économie

La globalisation du commerce

L'uniformisation / transversalité / l'universalité

Les nouvelles technologies (NTIC)

La pluri culturalité

La spécialisation du travail

La délocalisation

La géographie

Les échanges internationaux

Les flux migratoires

Le niveau de formation

...etc...

.....CHANGENT LE MANAGEMENT

LES ORGANISATIONS DEVIENNENT..

plus « plates » (moins pyramidales /)

plus « éphémères » (changement permanent / groupe de travail)

plus « temporaires » (rachat / fusion / arrêt)

plus « individualisées » (mérite)

plus « collaboratives » (réseautage / organisation matricielle)

« multi-culturelles » (par essence)

Vous serez tous confrontés aux SI dans vos métiers

Utilisateur

- Au quotidien
- Finance / gestion / vente / contrôle de gestion / ...
- Dirigeant / consultants / auditeurs

Acteur de la construction des SI

- Valideur de nouveaux outils
- Expert lors de la conception
- Responsable métier d'un projet SI

Dirigeant

- Arbitrage des évolutions et des budgets SI
- Amélioration de performances de l'entreprise
- Amélioration des services offerts par l'entreprise

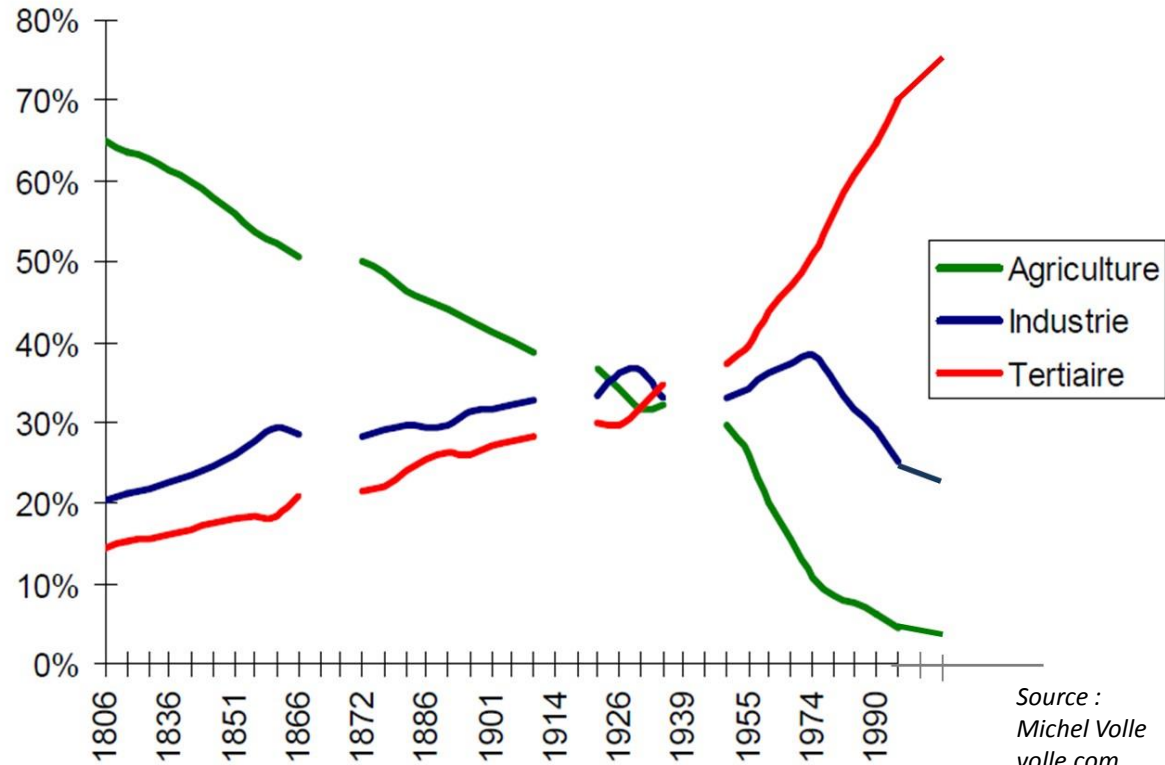
Auditeur / CAC

- Analyse et audit de l'entreprise
- CAC faisant appel aux auditeurs SI
- Auditeur spécialisé SI

Les systèmes d'information, un enjeu majeur

L'économie et le travail se sont très fortement transformés

- L'automatisation de la production déplace les emplois des usines vers le tertiaire et les activités de gestion / distribution
- Ces activités utilisent fortement les systèmes d'information




Les systèmes d'information, un enjeu majeur

L'utilisation du SI dans le temps de travail explose

	1980	1990	2000	2010
[1] Part du tertiaire dans l'emploi	55 %	65 %	70 %	75 %
[2] % des salariés du tertiaire équipés	5 %	35 %	70 %	100 %
[3] dont temps passé sur ordinateur	15 %	35 %	60 %	70 %
[4] Poids de l'informatique dans le tertiaire ([2] x [3])	0,8 %	12 %	42 %	70 %
[5] Poids de l'informatique dans le temps de travail ([1] x [4])	0,4 %	8 %	31 %	53 %


Source : Michel Volle / volle.com

- 
- Les SI sont indispensables pour produire et délivrer les services des entreprises
 - On ne sait plus faire sans eux

Les systèmes d'information, un enjeu majeur

L'utilisation du SI explose en fait partout

- A l'école
- A la maison
 - ✓ Gestion par internet : banque, sécurité sociale, formalités administratives, etc.
 - ✓ Réservation de transports, d'hôtels et de spectacles, Shopping & achats
 - ✓ Messageries
 - ✓ Sans parler de l'information, de la culture, des loisirs, des réseaux sociaux, etc.
- Dans les magasins
 - ✓ Bornes de commande dans les fast-food
 - ✓ Etiquettes de prix électroniques dans les supermarchés
- Dans la rue / le métro / sur l'autoroute / en mer / etc.

- 
- Les SI constituent une part croissante des services délivrés par les entreprises
 - Ils sont partout, et nous ne savons plus nous en passer

- **Un Système d'Information de gestion est un ensemble organisé de ressources de différentes natures...**
 - ✓ **Ressources informatiques : matériels, réseaux, données, logiciels**
 - ✓ **Ressources humaines**
 - ✓ **Organisation et procédures**
- **... qui permet d'acquérir, de stocker, de structurer, de traiter et de transmettre...**
 - ✓ **Acquisition : rassembler les informations de toutes les sources et les entrer dans le SI**
 - ✓ **Stockage : conserver les informations pour les partager et les retrouver plus tard**
 - ✓ **Structuration : organiser les informations pour faciliter la standardisation des processus et pour y accéder de manière ordonnée**
 - ✓ **Traitement : faciliter et accélérer le travail du personnel**
 - ✓ **Transmission : informer les partenaires ou les clients**
- **... des informations de la gestion de l'entreprise**
 - ✓ **Liées aux opérations : clients, commandes, ventes, production**
 - ✓ **Liées aux fonctions support : comptabilité, paye, gestion des ressources humaines**
 - ✓ **Pour le pilotage : suivis, informations décisionnelles**

**Réalisation
des activités
administratives**

- **Gestion des ventes, comptabilité, paye**
- **Remboursement des soins médicaux**
- **Gestion des sinistres automobiles dans l'assurance**

**Gestion
de la production
et des services**

- **Gestion de production**
- **Suivi des livraisons aux clients**
- **Fourniture d'informations aux clients**

**Pilotage
des activités**

- **Suivi des ventes**
- **Tableaux de bord de gestion**
- **Systèmes décisionnels**



- **Tout ce qui permet de collecter, stocker, traiter et manipuler les informations de gestion, et de coordonner les activités**

SI de conception

- Conception Assistée par Ordinateur
- Réalisation de plans
- Calcul scientifique

SI Industriels et techniques

- Contrôle de processus industriels (laminoir, chimie)
- Pilote automatique d'un avion
- Imagerie médicale

SI de loisirs

- Lecture de DVD, de musique
- Jeux vidéo



- Tout ce qui est majoritairement axé sur la réalisation d'une tâche concrète plutôt que sur la gestion et la coordination

**Architecture
technique -
les systèmes
informatiques**

**Éléments de base sur les systèmes informatiques
nécessaires pour la suite**

- Les matériels / les réseaux / les logiciels / les données
- En pratique dans les entreprises
- Les nouvelles technologies

**Architecture
fonctionnelle -
les systèmes
d'information**

Généralités sur les SI et leur construction

- Une composante essentielle de l'organisation
- Les apports des SI de gestion
- Architecture d'ensemble
- Interdépendance des SI
- Nouvelles technologies
- Le SI, un patrimoine de l'entreprise

Fonctionnalités métier essentielles

Ce que font les systèmes d'information métier

- Par types d'entreprises
 - ✓ Industrie et services / Banque / Assurance /
Protection sociale / Métiers spécialisés
- Progiciels de gestion intégrés
- Du côté des PME

Autres composants fonctionnels

Pour les fonctions support et autour du SI métier

- Autour du poste de travail / terminaux nomades
- Acquisition des données et restitution des informations
- SI des fonctions RH et Finance
- SI décisionnels

Gestion des SI dans l'entreprise

Comment faire fonctionner et faire évoluer le SI

- Les activités à réaliser et les difficultés
- Les acteurs et l'organisation
- La gouvernance
- Pourquoi c'est vraiment complexe

Conduite d'un projet SI

Comment élaborer et mettre en place un nouveau SI

- Les grandes étapes
- Les acteurs et l'organisation
- Les outils de pilotage du projet
- Vos contributions possibles aux projets SI

Sécurité des SI

- **Grandes natures de risques liés aux SI**
 - ✓ Patrimoine, installations, connaissances, sécurité des données et des traitements
- **Management de la sécurité des SI**
- **Continuité d'activité**

Principes et enjeux de l'audit SI

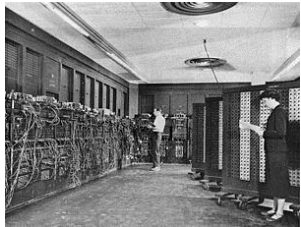
- **Pourquoi l'audit des SI**
- **Les objectifs**
- **Les principes**
- **Les risques à auditer**

Conduite des audits SI

- **Audit organisationnel / revue générale**
- **Audit organisationnel / audit de la sécurité**
- **Audit fonctionnel**
- **En lien avec les commissaires aux comptes**

Historique

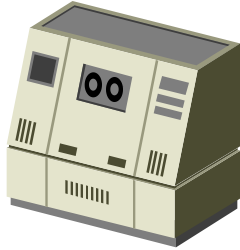
Aujourd'hui différentes technologies cohabitent



1946

1° ordinateur

- ENIAC
- Electronic Numerical Integrator & Computer
- 67 m²
- Armée / Calculs balistiques



1960 - 1970

Mainframe

- Grands systèmes
- Ordinateur central
- Cartes perforées
- Très cher
- Très grandes entreprises / Calculs



1970 - 1980

Mini

- Batch (temps différé)
- Ecrans / claviers
- Moins cher
- PME / PMI
- Applications par domaine



1980 - 1990

Micro

- PC / Mac
- Mode caractère puis souris
- Peu cher
- Bureautique
- Bases de données
- Tous types d'entreprises



1990 - 2000

Réseaux

- Réseaux fixes
- Internet
- Informatique répartie
- Nouvelle baisse des coûts
- Problèmes de sécurité



2000 - 2010

Mobilité

- Réseaux sans fil
- Ubiquité des accès
- Recentralisation des applications
- Nouvelles technologies
- Toujours moins cher

Données

- Représentent
 - ✓ Les informations de l'utilisateur
 - ✓ Les informations sur les matériels

Logiciels

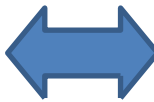
- Pilote l'utilisation du matériel
- Automatise les tâches pour lesquelles il est prévu

Réseaux

- Met en relations des autres composants entre eux
- Permet le partage des données
- Lui-même composé de matériels, données et logiciels de même nature
- Avec en plus le support physique de transmission des informations :
 - ✓ Fils
 - ✓ Ondes

Matériels

- Sont l'ensemble des dispositifs physiques utilisés par l'informatique
- Permettent d'acquérir, stocker, traiter les données



3 composants indispensables

Sans le réseau le SI est isolé et limité



Dans les entreprises

Une forte diversité d'équipements informatiques

- Des matériels



- ... De nature différentes

- ... D'époques et technologies différentes



- Idem pour les réseaux



- Des logiciels et bases de données

- ... Provenant de fournisseurs différents

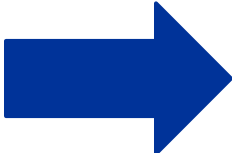
- ... De générations différentes

- ... Développés dans des langages différents



- Des changements permanent

- ✓ Projets nouveaux /Obsolescence

- 
- C'est un des facteurs de complexité de la gestion des SI
 - C'est un facteur de risques

Dans les entreprises

Des solutions pour gérer la complexité informatique

Normaliser les produits et organiser la gestion

- **Standardiser**
 - ✓ Matériels, logiciels, réseaux,
- **Limiter les versions en place**
 - ✓ Saut de versions logicielles
 - ✓ Conservation de solutions éprouvées
- **Segmenter les responsabilités des informaticiens**
 - ✓ Facteur de maîtrise
- **Grouper les évolutions de même nature**

Mettre en place des solutions globales

- **Utiliser un progiciels de gestion intégrée. Cf. chapitre 4**
- **Externaliser**
 - ✓ Achat de service rendu et non plus de composants unitaires
 - ✓ C'est la SSII (société de service en d'ingénierie informatique) qui gère la complexité informatique
 - ✓ L'entreprise peut se concentrer sur son métier et sur les aspects fonctionnels des SI



- **Il n'y a pas de solution universelle marchant à tous les coups : chaque entreprise est un cas particulier**

T.I.C & TÉLÉCOMS

PLACE & SPÉCIFICITÉS DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION
ET DE LA COMMUNICATION DANS LE MARCHÉ DES TÉLÉCOMS

Patrick DUBOISSET
patrick.duboisset@gmail.com

T.I.C & TELECOMS

Objectif : Définitions & Rappels

Sensibilisation aux technologies existantes

Compréhension & Analyse des Risques et Opportunités

L'entreprise x.0

Etude des opportunités (technologies) et prospectives

Contrôle d'acquisition des connaissances

Lecture, T.D

Etude de cas



T.I.C & TELECOMS (SUITE)

Secteur: Télécommunications & Internet

- Théorie de l'information & de la communication
- Introduction à la linguistique
- Infrastructures & Equipements de Télécommunication
- Systèmes & Bases de Données Répartis
- **T.I.C & Télécoms**
- Economie du secteur

T.I.C & TELECOMS (SUITE)


Durée: 17h30 (présentation magistrale + TD)

Dates:

16 Février 2016	(3h 16h-19h15)
20 Février 2016	(3h 9h-12h15)
5 Mars 2016	(3h 9h-12h15)
22 Mars 2016	(3h 16h-19h15)
26 Mars 2016	(3h 9h-12h15)
29 Mars 2016	(2h30 16h-18h45)

T.I.C & TELECOMS (SUITE)

PLAN

- 1) Nature & Définition des T.I.Cs
 - 2) Utilisation, Fonction & Impact des T.I.Cs dans l'entreprise
 - 3) Télécommunications
 - 4) Avantages, Limites & Dérives de l'Investissement dans les T.I.Cs
 - 5) Le Web 2.0...3.0....4.0
 - 6) Opportunités Technologiques
 - 7) Perspectives
- 

1) NATURE & DEFINITION DES T.I.CS

- 1) Introduction
- 2) Caractéristiques
- 3) Différents Types

1) NATURE & DÉFINITION

- **T.I.C** (Technologies de l'Information & de la Communication) ou **N.T.I.C** (Nouvelles Technologies de l'Information & de la Communication) ou **I.T** (Information Technologies) ou encore **T.I.C.E** (T.I.C Education) ?

1) tout ce qui relève des techniques utilisées dans le traitement et la transmission des informations ;
C'est-à-dire **l'informatique** (le traitement), **l'internet** (le média) et la **télécommunication** (le transport).

2) par extension, désigne le « **marché** » c'est-à-dire un secteur économique

Marché de +/- **2500 Mds € (croissance)**

3) dimension « **sociétale** » en référence à la « société de l'information » ou la société numérique » ou « digiworld »

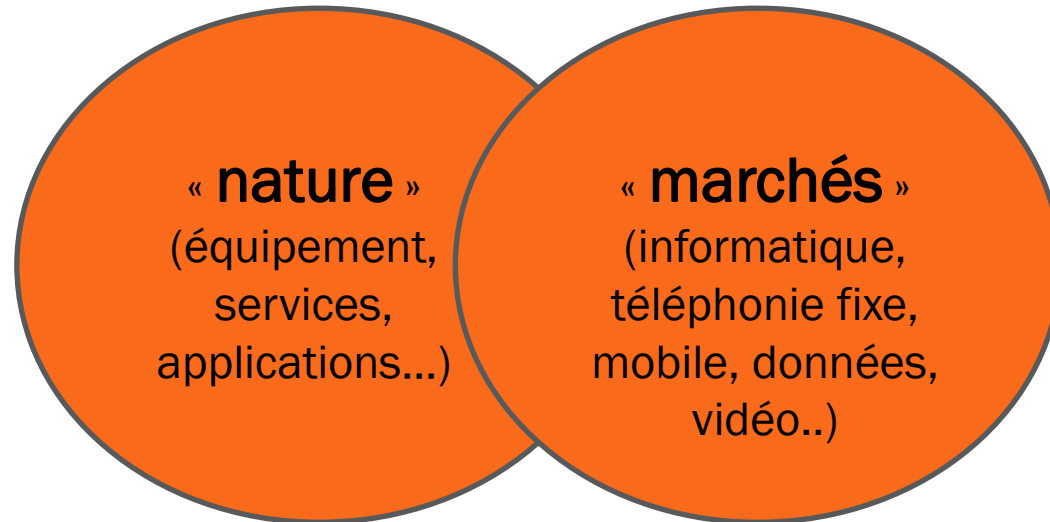
1) NATURE & DÉFINITION

Le terme T.I.C englobe :

- - le matériel (les machines)
- - le logiciel
- - les réseaux
- - la robotique
- - les puces intelligentes

1) NATURE & DÉFINITION

- Découpage des T.I.Cs par :



PS : L'informatique embarquée est intégrée aux T.I.Cs alors que la robotique en est exclue

1) NATURE & DÉFINITION

- **Le but** étant de PRODUIRE (TRAITER), TRANSFORMER (MODIFIER) & ECHANGER(PARTAGER) de l'information et plus spécifiquement les données numérisées.
- Technologies de soutien ? (ou technologie de continuité)
 - *améliorations (performance ou fonctionnelles)*
 - *discontinues ou continues*
- Technologies de rupture ? (ou rupture technologique)
 - *nouveaux marchés (remplacement)*
 - *différentes*

EXEMPLE DE TECHNOLOGIE « DISRUPTIVE »

Technologie de rupture

Technologie remplacée ou potentiellement remplacée

Notes

Machine à vapeur

Moteur à combustion interne

Cheval (ou animal) et Force humaine

Les nouveaux moteurs mirent des siècles à s'établir mais finirent par rendre la puissance humaine et animale obsolète du fait de leur capacité à produire plus de puissance et de leur plus grande fiabilité.

Mini-aciéries

Aciéries intégrées verticalement

Mini-ordinateurs

Ordinateurs centraux

Bien que les ordinateurs centraux survivent dans des marchés de niche qui subsistent encore aujourd'hui tandis que les mini ordinateurs ont eux également été détrônés par les ordinateurs personnels.

Porte-conteneurs

Cargos et les Acconiers

Photographie numérique

À l'origine la photographie instantanée et maintenant la photographie argentique

Ordinateur personnel

Mini-ordinateur, Station de travail

Les stations de travail existent toujours, mais sont de plus en plus assemblées à partir de pièces conçues pour les ordinateurs personnels au point que la distinction s'efface.

1) NATURE & DÉFINITION

- Un secteur poussé par la technologie (**technology push**) ou tiré par le marché (**market pull**)

Opportunité de profiter d'une technologie
(marché limité ou inexistant)

Marché est créé basé sur les nouvelles capacités
de cette technologie

Les utilisateurs ne savent pas ce qu'ils veulent de
ce produit tant qu'il n'est pas là !

Ex Fax ou les Transistors

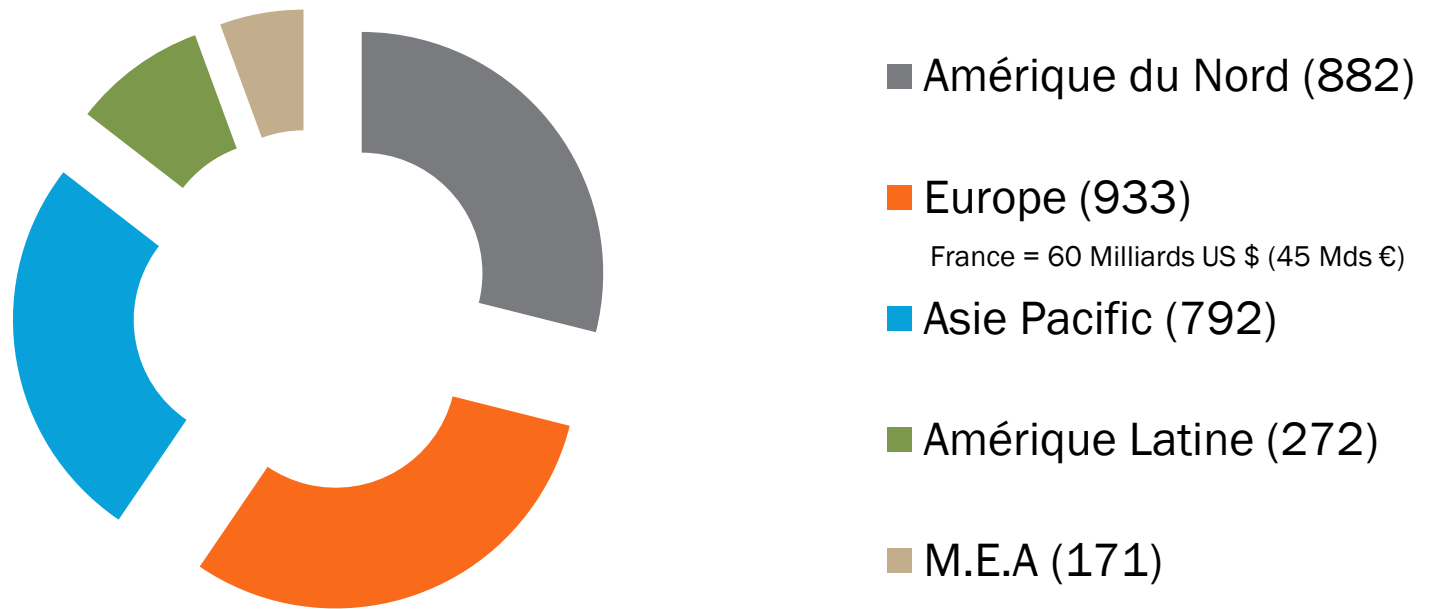
Les entreprises recherchent de meilleures
technologies afin de réduire les coûts ou
améliorer la qualité existante ::

Le marché attiré la technologie vers elle (le
besoin -même latent- existe)

Ex CD-ROM ou E-LEARNING

1) NATURE & DÉFINITION

Marché mondial des T.I.C.s (en milliards de US \$)

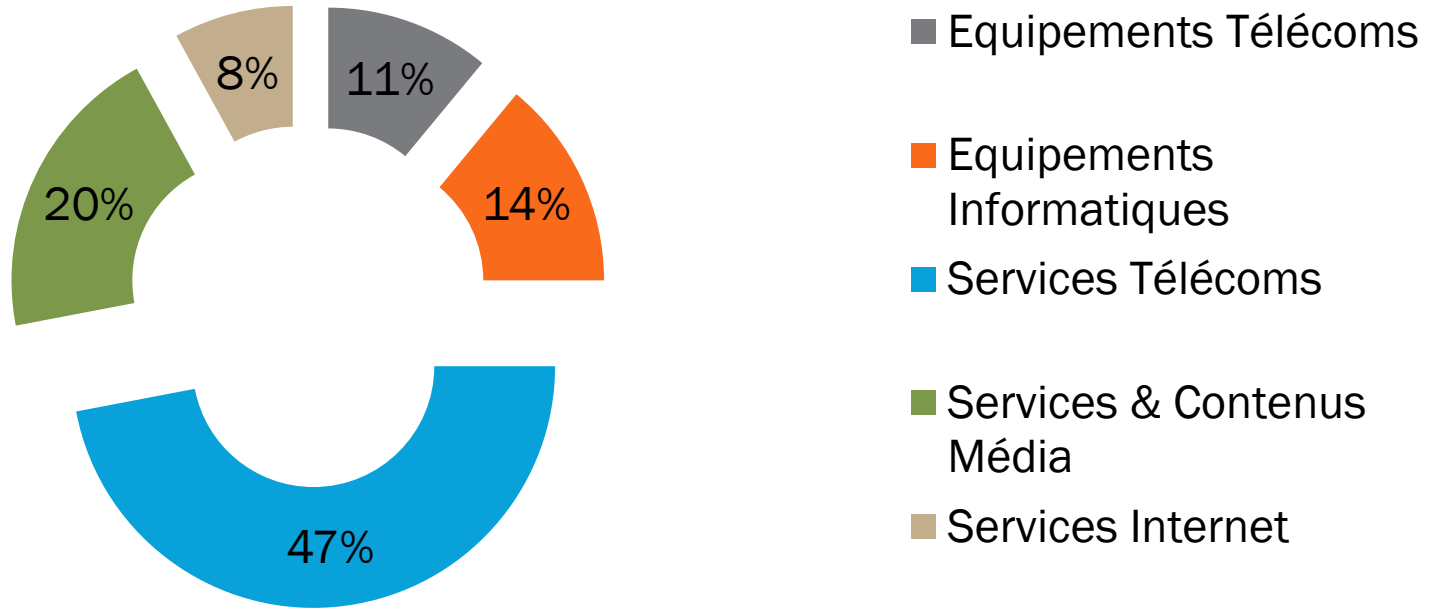


Source IDATE

Marché mondial en croissance (modeste) de 3.3% en 2014

1) NATURE & DÉFINITION

Répartition par secteurs (2500 Mds €)



Source IDATE

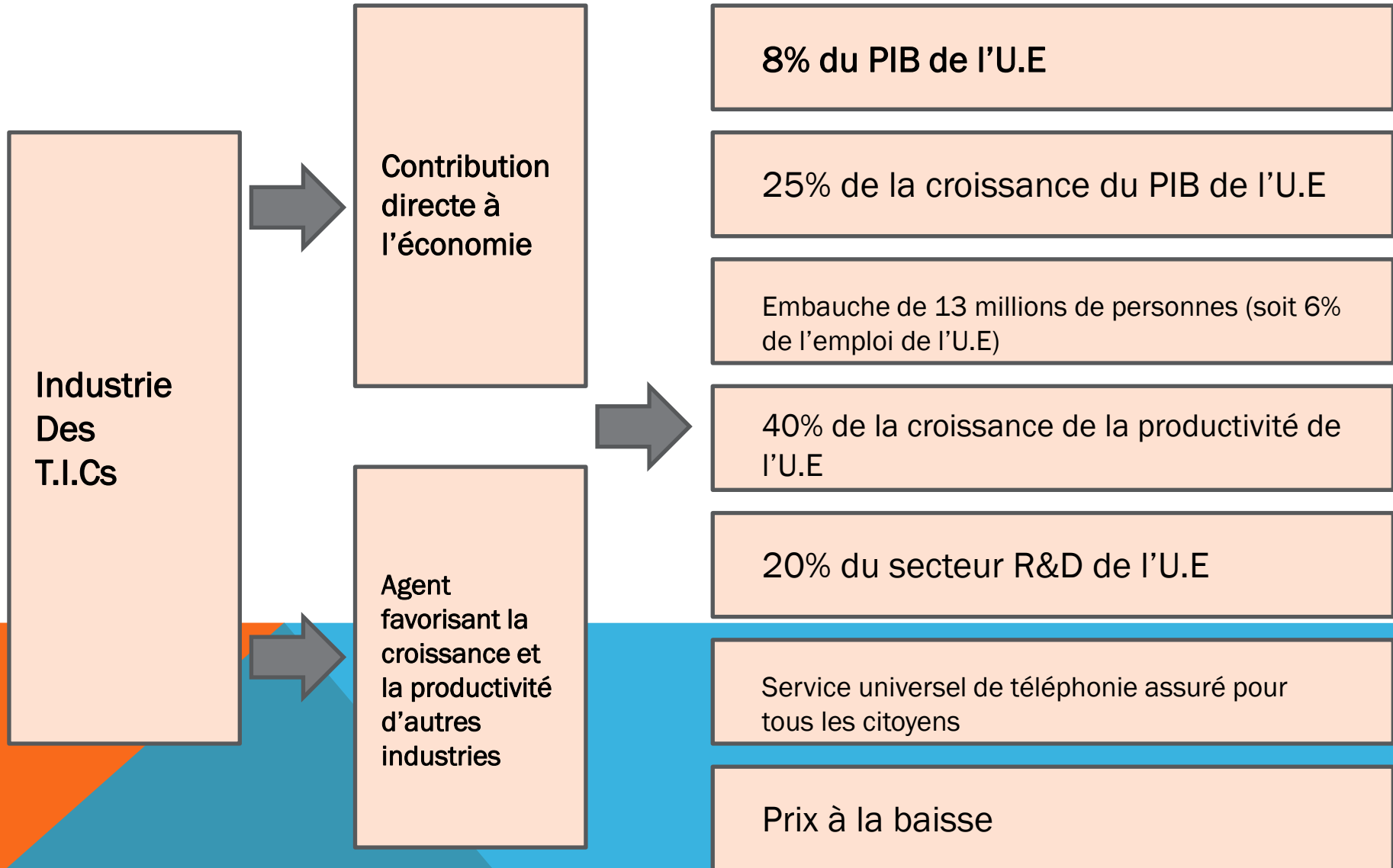
1) NATURE & DÉFINITION

- Les T.I.Cs (97% des entreprises françaises sont connectées à Internet) représentent un ensemble de ressources regroupées par secteurs :
 - L'équipement informatique, serveurs et matériels informatique ;
 - La microélectronique et les composants ;
 - Les télécommunications et les réseaux informatiques
 - Le multimédia ;
 - Les services informatiques et les logiciels ;
 - Le commerce électronique et les médias électroniques.

1) NATURE & DÉFINITION

- ... ou (pour mémoire) les **filières** suivantes (selon l'O.C.D.E)
 - *L'électronique industrielle et les composants ;*
 - *L'électronique grand public (i.e équipements audio & vidéo) ;*
 - *Le matériel informatique (serveurs, PCs, équipements périphériques, équipements de transmission de données) ;*
 - *Les équipements de télécommunication (équipements de réseaux, terminaux, logiciels et services associés) ;*
 - *Les logiciels et services informatiques embarqués,, infrastructure ou applicatifs, professionnels et grand publics (i.e jeux vidéo) ;*
 - *Les services internet logiciels (i.e réseaux sociaux) ;*
 - *Les services de télécommunication (fixe & mobile, data) ;*
 - *Les services et contenus multimédia (télévision, vidéo, cinéma, musique numérique, radio, livre numérique, etc..)*
 - *La simulation, la modélisation et le calcul intensif.*

1) NATURE & DÉFINITION



1) NATURE & DÉFINITION

- Les T.I.Cs dans l'économie (moteur de croissance) :
 - Internet = $\frac{1}{4}$ de point de croissance en 2010 en France (rapport McKinsey, 2011)
 - 1% de croissance = 110 000 créations nettes d'emplois
 - Entre 1995 et 2013, **1 200 000 emplois nets** (soit +40% depuis 2010 en création d'emplois en France)
 - La France représente un marché de **150 Milliards d'euros**

1) NATURE & DÉFINITION

- L'analyse des investissements dans les N.T.I.Cs révèle :
 - une absence de retour sur investissement (réel, démontré)
 - une absence ou peu de changements et d'innovation des méthodes et des processus de travail

- car.....



1) NATURE & DÉFINITION

- les résultats (les bénéfices) d'un investissement ou d'un transfert de technologie ne sont pas immédiats ;
- les résultats peuvent apparaître ambigus car :
 - les procédés d'analyse et de mesure doivent être adaptés au contexte dans lequel ils sont mis en œuvre ;
 - le résultat final dépend à la fois de la qualité de ce qui a été fourni ET de la créativité du bénéficiaire

1) NATURE & DÉFINITION

- L'impact doit être mesuré à plusieurs niveaux :

- re-conception des **processus de gestion**

(impacts internes pouvant avoir des conséquences externes sur la valeur ajoutée, la satisfaction des clients..)

- re-conception du **réseau de gestion**

(changements dans la production et l'utilisation partagée de l'information (notion d'entreprise étendue))

- re-définition des **objectifs de l'entreprise** et de son portefeuille d'activités

(changements opérés dans les orientations stratégiques)



1) NATURE & DÉFINITION

- L'investissement dans les T.I.Cs est un des principaux moteurs de compétitivité dans les entreprises au niveau:
 - système d'information
 - structure de l'entreprise et gestion du personnel
 - commercial & métiers

1) NATURE & DÉFINITION

- niveau : système d'information ?

- Hausse de la productivité
 - Baisse des coûts
 - Délocalisation
 - Meilleure connaissance de l'environnement
 - Réactivité plus forte
 - Amélioration de l'efficacité
 - Meilleure prise de décision
- .../ ...

1) NATURE & DÉFINITION

- **niveau : structure de l'entreprise et gestion du personnel ?**
 - Organisation plus efficace
 - Moins de niveaux / moins hiérarchisée
 - Partage de l'information
 - Amélioration de la prise de décisions et de l'efficacité de l'entreprise
 - Meilleure gestion des ressources humaines (GPEC)
(recrutement, gestion de carrière) .../ ...

1) NATURE & DÉFINITION

- **Caractéristiques des T.I.Cs :**

- **Mobilité** (convertibilité, démassification, répartition)

- **Accessibilité** (temps, instantanéité des échanges, lieu, connectivité)

- **Globalité** (transformation de l'économie, rapidité des échanges, économie de moyens et l'organisation du travail)

Q/A



2) UTILISATION DES T.I.CS DANS L'ENTREPRISE

- 1) Rappel**
- 2) Gestion de la connaissance**
- 3) Stratégie des entreprises**

2) UTILISATION DES T.I.CS DANS L'ENTREPRISE

Quelques exemples (hors technologies) :

- Le **Télétravail**
 - Le Travail **Collaboratif**
 - L'**Externalisation**
 - L'Entreprise **Virtuelle**
 - La Gestion de la **Connaissance**
- 

2) UTILISATION DES T.I.CS DANS L'ENTREPRISE

Avec pour objectif :

- Gains de **PRODUCTIVITE**
- Contrôle ou réduction des **COUTS** de revient (donc des coûts du travail)
- Amélioration de la **QUALITE** (des produits comme des services)
- Pénétration de nouveaux **MARCHES** (clients /produits/services)
- Développement de **l'AGILITE** (& la **FLEXIBILITE**) de l'entreprise (concurrence et compétitivité)
- Gestion de la **PERENNITE, STABILITE** (K.M)


2) GESTION DE LA CONNAISSANCE (KM)

- L'ensemble des T.I.Cs pose la question de la « mise à disposition de la richesse informationnelle au service de l'entreprise » c'est-à-dire « la gestion de l'information stratégique » ;
- « L'économie du savoir » représente un marché porteur (acteurs, offres & services spécialisés) ;
 - La notion de K.M (Knowledge Management) apparaît en 1989 (Harvard Business Review) en prolongement du travail de Diderot (création de l'Encyclopédie Mémoires, Philosophie des Lumières) ;

2) GESTION DE LA CONNAISSANCE (KM)

- Le « K.M » est tout à la fois la « **Capacité de connaissances** » (cf Taylor et l'organisation scientifique du travail) et les « **Effets de Synergie** » (cf Deming, notions de Qualité et de Qualité Totale) ;
- Le « K.M » s'inscrit dans la **Rentabilité** et la **Création de Valeur Ajoutée** (par la mobilisation des actifs immatériels i.e méthodes, savoirs individuels, compétences personnelles, ..) par une gestion optimum du **capital immatériel** (l'élaboration, le partage, la diffusion des savoir-faire collectifs propres à l'entreprise ;

2) GESTION DE LA CONNAISSANCE (KM)

- Le « K.M » a pour but d'augmenter l'efficacité du capital humain dans l'entreprise par **l'utilisation rationnelle des ressources internes (et externes)** grâce au travail en groupe ;
 - Le « K.M » a pour enjeu la **performance collective** supérieure à la somme des performances individuelles ;
 - Le « K.M » est perçu comme un levier de **compétitivité**.
- 

2) GESTION DE LA CONNAISSANCE (KM)

- Le « K.M » s'appuie sur les 7 leviers de succès de l'entreprise :
 - Les **connaissances intégrées** dans les produits et les services
 - Le **capital humain** de l'entreprise (les connaissances et les compétences humaines)
 - Les connaissances continues (**l'amélioration**)
 - La mémoire **organisationnelle** (routines, règles, procédures..)
 - La mémoire **transactionnelle** (résultats des échanges)
 - Le **capital intellectuel** (les connaissances en tant que biens immatériels)
 - L'écosystème (savoir-qui, savoir-quoi et savoir-comment des **clients**)

2) GESTION DE LA CONNAISSANCE (KM)

- La justification d'une approche « K.M » structurée :
 - Les **pertes en compétitivité** (dus à des changements mal-gérés dans l'entreprise) ;
 - Les plans sociaux, le down-sizing, le right-sizing, le re-engineering, le off-shoring, le near-shoring sont autant de **brèches dans ce que l'entreprise sait d'elle-même** ;
 - Le **transfert de savoir** comme la relation de **maître à apprenti** disparaissent ;
 - Le savoir se partage avec difficulté dans un contexte international (**barrière de la langue**) ou complexe (**domaines d'expertise**) ;
 - La **G.P.E.C** n'est pas généralisée.

2) GESTION DE LA CONNAISSANCE (KM)

➤ « CONNAISSANCE » et ses liens de parenté :

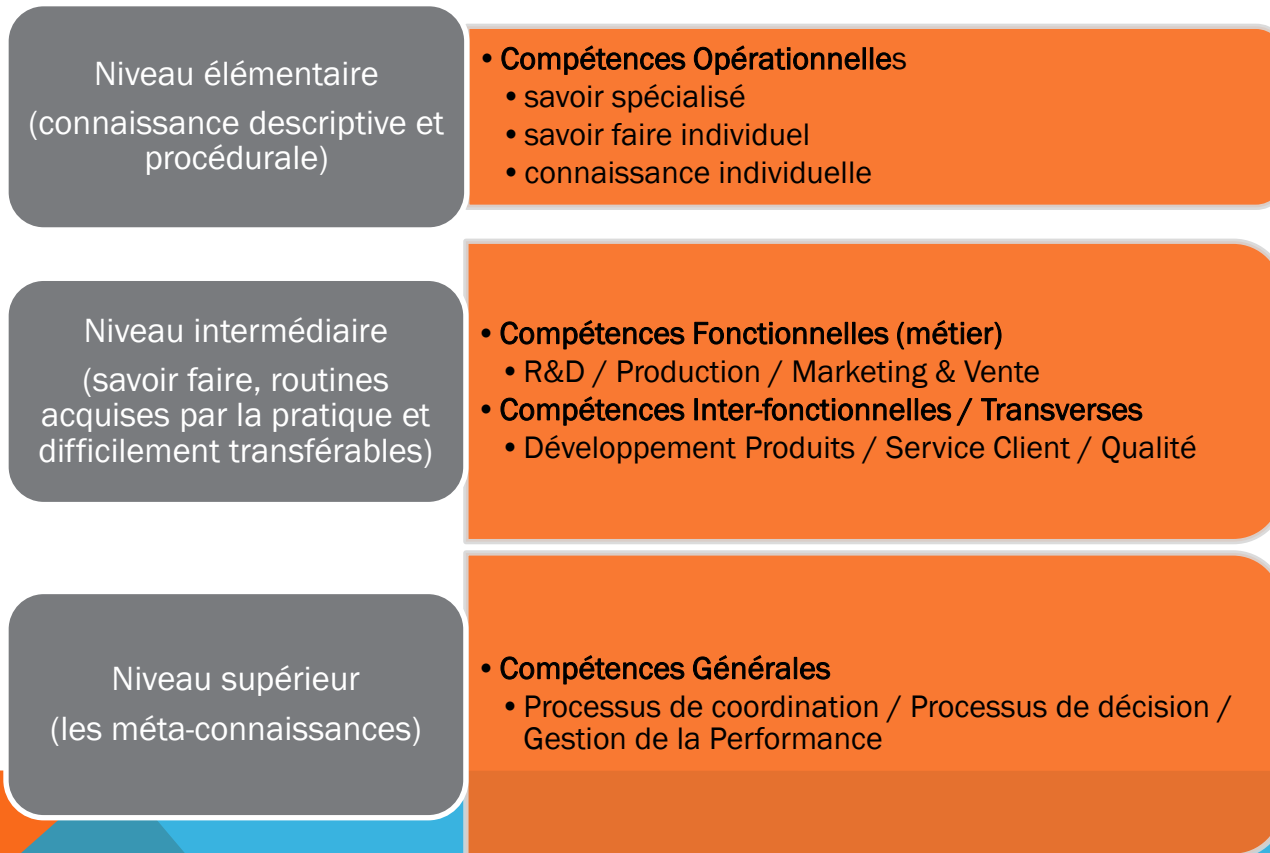
conscience - savoir - science - expérience
- talent - perspicacité - compétence -
savoir faire - savoir être - aptitude
pratique - capacité - apprentissage -
sagesse (etc..)

2) GESTION DE LA CONNAISSANCE (KM)

- La **COMPETENCE** est appréciée selon 5 éléments :
 - La **connaissance explicite** (formation acquise)
 - L'**aptitude** (capacité effective physique ou intellectuelle acquise par la pratique ; c'est le savoir comment)
 - L'**expérience** (réflexion sur les erreurs et les réussites du passé)
 - Le **jugement de valeur** (résultat de filtres conscients et inconscients qui mènent à la perception de ce que l'on pense juste)
 - Le **réseau social** (relations de l'individu avec d'autres dans un environnement et une culture transmise par la tradition)

2) GESTION DE LA CONNAISSANCE (SUITE)

Niveaux d'intégration des compétences dans l'organisation :



2) GESTION DE LA CONNAISSANCE (KM)

- L'apprentissage collectif du K.M résulte de deux processus :
 - Le contrôle et l'organisation de la **création de savoir** (par l'acquisition, le stockage, le traitement et l'utilisation d'informations et de connaissances) ;
 - **L'organisation interne** afin de mieux articuler les compétences individuelles et libérer les capacités créatrices de chacun en bénéficiant d'effets de synergie.

2) STRATEGIE DES ENTREPRISES

➤ TROIS types d'entreprise (comme de comportements individuels) cohabitent :

1. Leader / Innovation / Proactivité / **Créer** le changement
2. Suiveur / Copiage / Réactif / **Subir** le changement
3. Réfractaire / **Refus (ou retard)** du changement

2) STRATEGIE DES ENTREPRISES

DEUX STRATEGIES DIFFERENTES

➤ **Stratégie défensive** (ou d'attente ou de prudence)

➤ approche « pessimiste » ou « peu sensible aux changements »

➤ insensible ou peu sensible aux arguments

➤ préfère ne pas « essayer les plâtres »

➤ **Stratégie offensive** (ou de conquête)

➤ anticipation des équilibres mondiaux (image)

➤ capacité à prendre des risques (ose)

➤ besoin de maîtriser leur développement (rôle moteur)

2) STRATEGIE DES ENTREPRISES

- Dans tous les cas, les mêmes bénéfices sont attendus :
 - Gains de **productivité**
 - Gains de **compétitivité** (hors prix)
 - Meilleure connaissance du **client** (besoins, marketing « 1 to 1 », ...)
 - Optimisation des **approvisionnements**
 - Réduction des **stocks**
 - Raccourcissement des **temps de cycle Time To Market** (produits)
 - Optimisation des processus **R&D**
 - Amélioration de la **qualité** des produits et des services
 - .../...

A LA CONDITION QUE.....

2) STRATEGIE DES ENTREPRISES

- à condition que ... L'intégration des T.I.Cs soit accompagnée de changements organisationnels (**SPONSORSHIP**)
 - Renforcement de l'autonomie
 - Diminution du nombre de niveaux hiérarchiques
 - Partage de l'information
 - Formation & Accompagnement
 - Refonte des processus de décision et des processus métiers
 - Utilisation d'indicateurs de performance
 - Adaptation du style de Management

2) STRATEGIE DES ENTREPRISES

❑ Le Management lié aux T.I.Cs :

- ❑ **Potentiel humain** (acteur/auteur de succès)
- ❑ **Favorise l'initiative individuelle** (valeur ajoutée)
- ❑ **L'épanouissement de l'homme** (temps personnel)
- ❑ **La conciliation des objectifs personnels des agents et ceux de l'entreprise** (complémentarité, réciprocité)
- ❑ **Le réseautage et la sphère d'influence** (création de poste sur mesure)
- ❑ **Le management multiculturel et multilingue** (le village global)
- ❑ **Théorie de la « pyramide inversée »** (customer first) **ou du « flat management »** (anti-hiérarchie)

(Jan CARLZON, Renversons la pyramide, Inter-Éditions, 1986)

2) STRATEGIE DES ENTREPRISES

❑ Les Nouvelles Formes de Travail....

- ❑ les Agents disposant d'un **bureau personnel**
 - ❑ les **Télétravailleurs** (en sociétés spécialisées, organisés ou spontanés)
 - ❑ la **Multiplication du Lieu de Travail** (le bureau virtuel, le bureau partagé, le centre d'affaires)
 - ❑ .../ ...
- entraînent de **nouvelles méthodes pour l'évaluation du travail effectif !**

2) STRATEGIE DES ENTREPRISES

□ Apparition du travailleur **libre** (de l'emploi de son temps)

« **polyactif,**
multiactif,
multiemployeurs »

(statut de salarié et non-salarié)

(être employé(e) de plusieurs entreprises)

(non-salarié(e) et contractant de plusieurs entreprises)

investissant ses compétences sur la base de « **projet(s)** » à **durée limitée** développant des **relations contractuelles** et hiérarchiques **temporairement définitives** ou **définitivement temporaires**.

2) STRATEGIE DES ENTREPRISES

❑ Création de nouveaux métiers :

❑ les professions existantes :

- ✓ renforcées par les T.I.Cs (exercées différemment ou plus automatisées)
- ✓ impactées par le développement des T.I.Cs (le fonctionnement n'est pas modifié ; il est simplement optimisé)

❑ les professions nouvelles (à développer, en développement, en maturation)

2) STRATEGIE DES ENTREPRISES

Des technologies ou des concepts innovants oui mais
:

IP domestique (annoncé en 1992) ?

VoIP ?

P.L.O (Paper Less Office) en 1985 ??

U.M.S (Unified Messaging System) il y a 15 ans

kilo octet	5 ko = une page de livre 100 ko = une photo très basse définition
mégaoctet	4 mégaoctets = la bible en format texte 6 mégaoctets = un morceau de musique format MP3
gigaoctet	100 gigaoctets = un film 640 gigaoctets = débit par seconde de la F.O entre l'Allemagne et l'Afrique du Sud
téraoctet	100 téraoctets = volume quotidien mis en ligne sur Facebook
pétaoctet	29 pétaoctets = volume quotidien des données gérées par les programmes de surveillance des Etats-Unis
exaoctet	329 exaoctets = volume de données stockées en 2013 2 exaoctets = trafic internet journalier sur mobile en 2013
zettaoctet	4 zettaoctets = volume de données stockées en 2016
yottaoctet	(trouver un endroit pour les stocker)

Q/A



2) UTILISATION, FONCTION & IMPACT DES T.I.CS DANS L'ENTREPRISE

- 1) Impact des T.I.Cs sur les structures & comportements de l'entreprise actuelle**
- 2) Impact des T.I.Cs sur la gestion de l'entreprise**

2) FONCTION DES T.I.CS DANS L'ENTREPRISE

Les T.I.Cs changent la « **spécialisation** » et la « **division** » du travail :

- ❑ l'entreprise est « libérée » de la contrainte de **temps** et de la contrainte **géographique**
- ❑ La structure de l'entreprise doit prendre en compte le facteur « **mobilité** »
- ❑ Le management doit évoluer vers un système de **régulation autogéré** (en remplacement d'un système de contrôle et régulation)
- ❑ La prise de décision est **décentralisée**
- ❑ La performance globale doit tenir compte du découpage des **missions** en groupes et unités plus flexibles
- ❑ **L'autonomie** des « travailleurs » est plus grande car l'information se consulte ; elle ne se transmet plus.

.../...

2) FONCTION DES T.I.CS DANS L'ENTREPRISE

Les T.I.Cs changent la « **spécialisation** » et la « **division** » du travail :

1) L'entreprise est « libérée » de la contrainte de **temps** et de la contrainte **géographique** :

- concept du 24/24 – 7j/7 « The sun never dies »
- l'agent est connecté/productif/joignable en permanence
- la production est permanente
- optimisation des investissements et des dépenses (financiarisation)
- le monde est un village
- .../...

2) FONCTION DES T.I.CS DANS L'ENTREPRISE

Les T.I.Cs changent la « **spécialisation** » et la « **division** » du travail :

2) La structure de l'entreprise doit prendre en compte le facteur « **mobilité** » qu'elle doit **ET anticiper ET encourager** :

- dans la relation entre individus
- dans le recrutement et la relation « hiérarchique »
- dans la disponibilité du « travailleur »
- dans le contrôle et la délégation
- dans la motivation et l'intégration
- dans l'atteinte des objectifs, de la performance globale et de l'activité
- .../...

2) FONCTION DES T.I.CS DANS L'ENTREPRISE

Les T.I.Cs changent la « **spécialisation** » et la « **division** » du travail :

3) Le management doit évoluer vers un système de **régulation autogéré**
(en remplacement du système de contrôle et régulation)

- confiance vs contrôle
- autodétermination vs parcours professionnel
- travail de groupe vs séparation des tâches
- encouragement vs sanction
- management « next door » vs management à distance
- orientation client vs contrôle de l'appareil
- .../ ...

2) FONCTION DES T.I.CS DANS L'ENTREPRISE

Les T.I.Cs changent la « **spécialisation** » et la « **division** » du travail :

4) La prise de décision est **décentralisée**

- préparer à la participation individuelle
- encourager la prise de décision
- assumer les décisions prises
- déléguer
- partager
- .../...

2) FONCTION DES T.I.CS DANS L'ENTREPRISE

Les T.I.Cs changent la « **spécialisation** » et la « **division** » du travail :

5) La performance globale doit tenir compte du découpage des **missions** en groupes et unités plus flexibles

- anticiper la réalisation du travail en « projets »
- constituer des équipes « projet » animées de « talents » d'horizon différents et complémentaires
- favoriser les organisations (effectif réduit) dynamiques
- encourager la prise de risque
- organiser la coordination des projets et des missions
- .../...

2) FONCTION DES T.I.CS DANS L'ENTREPRISE

Les T.I.Cs changent la « **spécialisation** » et la « **division** » du travail :

6) **L'autonomie** des « travailleurs » est plus grande car l'information se consulte ; elle ne se transmet plus

- accès au pouvoir par l'accès à l'information (et non par la rétention d'information)
- préparer à la complexité des missions et des tâches
- risque de conflits intergénérationnels
- risque de fuite d'informations sensibles ou stratégiques
- la gestion des « hommes » devient un enjeu plus stratégique
- la capitalisation boursière est influencée par le capital humain
- .../...

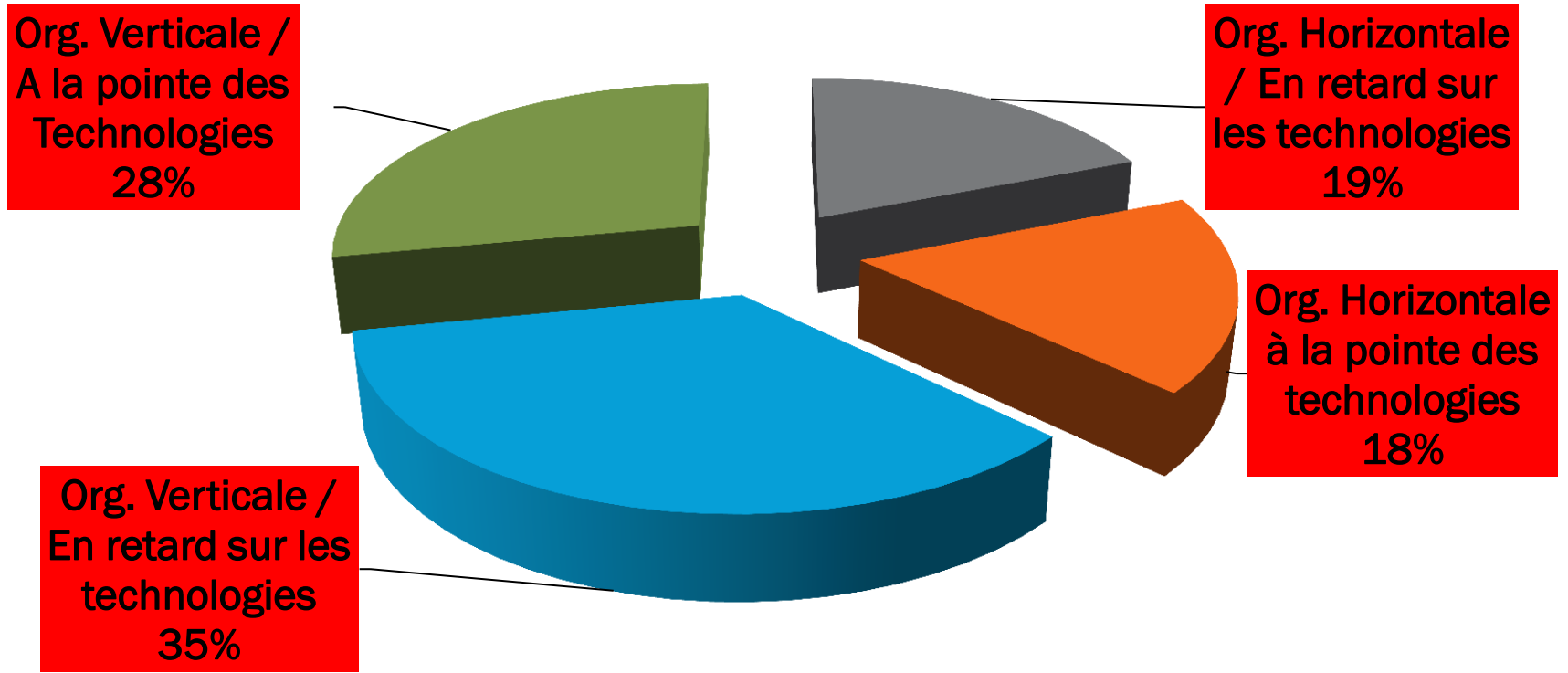
2) FONCTION DES T.I.CS DANS L'ENTREPRISE

Une tendance irréversible et l'évolution ...

- d'une société industrielle à une **société d'information**
- d'une économie nationale à une **économie mondiale**
- d'une technologie figée à une **technologie interactive**
- d'une structure hiérarchique à une sphère d'influence en **réseaux**
- de la centralisation à la **décentralisation**
- de l'assistanat à l'**autonomie** individuelle
- du pouvoir de représenter au pouvoir de **participer**
- d'un rythme lent au **cycle court de consommation**


2,4 (1/3) milliards d'internautes dans le monde ;
2/3 de la population n'utilisent pas encore Internet.

2) IMPACTS SUR L'ENTREPRISE : ETAT ACTUEL



2) IMPACTS SUR L'ENTREPRISE

Sous l'effet des T.I.Cs et leur adoption inévitable, l'entreprise doit reconstruire ou reconsidérer ou réinventer :

1. L'organisation pyramidale
 2. Les techniques de management
 3. Les facteurs de succès et de réussite
 4. L'intégration informationnelle
- 

2) IMPACTS SUR L'ENTREPRISE

1) L'organisation pyramidale a atteint ses limites et doit laisser place à :

- ✓ une **organisation biologique**
 - l'homme (re)devient central
 - dynamique de créations d'opportunités
 - moins de niveaux hiérarchiques,

2) IMPACTS SUR L'ENTREPRISE

1) L'organisation pyramidale a atteint ses limites et doit laisser place à :

- ✓ une organisation **biologique systémique**
 - la structure est perçue dans son ensemble
 - besoin de normalisation (repères), de formalisation et de prescription (plus intense)
 - besoin d'intégration plus grand (virtualité)

2) IMPACTS SUR L'ENTREPRISE

1) L'organisation pyramidale a atteint ses limites et doit laisser place à :

- ✓ une organisation **biologique systémique plus souple**
 - ❑ anticipative et proactive
 - ❑ multiplication de séminaires, d'échanges et de formations

2) IMPACTS SUR L'ENTREPRISE

1) L'organisation pyramidale a atteint ses limites et doit laisser place à :

✓ une organisation **biologique systémique**
souple et adaptable

- flexible et modifiable en temps réel
- raccourcissement des lignes hiérarchiques
- disparition de la position « cadre intermédiaire »

2) IMPACTS SUR L'ENTREPRISE

2) Les **Techniques de Management** évoluent (et les techniques managériales d'hier pour manager les organisations d'aujourd'hui sont considérées comme des fautes professionnelles)

- management participatif (implication, respect, écoute, ..)
- développement des compétences (skills set)
- développement individuel à travers l'équipe (team building)
- réseautage et opportunités
- synergie entre projet de vie et le projet de l'entreprise
- rôle accru de coordination verticale et horizontale
- gestion de la charge mentale
- gestion de la charge psychique (ou sens du travail)
- sous-traitance, délocalisation, off-shoring, partenariats
- projets, missions, tâches
- définition de fonctions plus floue

2) IMPACTS SUR L'ENTREPRISE

3) Les facteurs de succès et de réussite ne sont plus les mêmes :

- amélioration continue/ajustement permanent (principe de Deming)
- fonctionnement en réseau
- méthode « agile »
- formalisation des processus
- liberté encadrée
- partage des valeurs (société, agent, client, partenaire)
- anticipation, réaction, décision (cycle court)
- Interaction forte entre unités, projets ou groupes
- .../...

2) IMPACTS SUR L'ENTREPRISE

4) L'intégration Informationnelle (**densification des échanges** d'information entre agents) :

- gestion de la masse d'information (stockage, classification, pertinence, sauvegarde, utilisation, analyse, exploitation, partage, organisation, coût) ?
- capacité des hommes ? capacité du système ?
- retour sur investissement ?

2) L'INTRODUCTION DES T.I.CS DANS L'ENT.

Trois niveaux d'équipements en T.I.Cs :



E.R.P / C.R.M / B.I



Base(s) de données (R.H, finances, clients)



Réseau LAN / Courriel / Intranet / Extranet / Sites Web & EDI

L'USAGE DES TICS DANS L'ENTREPRISE

COMMUNIQUER

GAGNER DU TEMPS

GERER SON TEMPS

Evolution :

TRAVAILLER SUR DU CONTENU ...

... ENRICHIR LE CONTENU

Temps passé par jour pour un actif :

4h30 sur les technologies
et 3h sur d'autres activités.

LES DEUX PROFILS DANS L'ENTREPRISE

1) Le « FABER » (travailler, faire, produire, etc..)

- **Sa posture** : le « sachant » (méthodique)
- **Son travail** : sens de l'effort (dévouement, mérite, sacrifice, perfectionniste)
- **Son temps** : travaille dans le futur et la planification, l'organisation
- **Ses figures** : le « père », le « héros », le « chef », « l'arbitre », le « pionnier », « l'ingénieur »
- **Ses mots-clefs** : sa motivation : appliquer / structurer / faire
- **Son trait dominant** : rationalisation / domestication / contrôle / pouvoir / productivité / rentabilité / excellence
- **Ses valeurs** : le savoir / l'expertise / l'individu / la compétition / le savoir-faire
- **Ses repères** : le texte.

LES DEUX PROFILS DANS L'ENTREPRISE

1) Le « LUDENS » (le récréatif, le jeu, le plaisir)

- **Sa posture** : l'apprenant, intuitif
- **Son travail** : jeu / Plaisir / expérimentation / fun / détournement et la prise de risque
- **Son temps** : très implanté dans le présent (voire dans l'instant)
- **Ses figures** : le meneur / la tête de réseaux / l'enfant / le navigateur / le mercenaire / l'homme du défi
- **Ses mots-clefs** : créer / Transformer / Personnaliser
- **Son trait dominant** : mise en relation / Réseau / Connexion / Coordination / Harmonisation / Socialisation / Débat / Collaboration / Participation
- **Ses valeurs** : la connectivité / Le partage / le collectif / le faire-savoir
- **Ses repères** : l'image, le son, la vidéo.

2) L'INTRODUCTION DES T.I.CS DANS L'ENT.

Plusieurs obstacles peuvent ralentir le déploiement et l'adoption des T.I.Cs dans les entreprises :

- La technologie/l'infrastructure en elle-même
- Le coût/budget (l'investissement)
- Le contenu/l'utilité
- L'aspect juridique/l'éthique
- La politique/les institutions
- Les ressources humaines qualifiées/le changement
- L'usabilité

+/- 10 millions de salariés n'utilisent pas les T.I.Cs dans leur travail en particulier dans les secteurs comme l'agriculture, les métiers de bouche, le bâtiment et les travaux publics.

Les foyers à revenus modestes 80%
(chômeurs et étudiants)
Les non-diplômés 88%
Les personnes âgées 79%
Les ouvriers 28%

2) L'INTRODUCTION DES T.I.CS DANS L'ENT.

Maximiser les chances de succès d'introduction des T.I.Cs dans l'entreprise.

8 AXES DE TRAVAIL


- 1) Privilégier un processus itératif
- 2) Stratégie des petits pas
- 3) Respect du temps
- 4) Respecter la phase de tests
- 5) Privilégier les standards et l'ouverture
- 6) S'abstenir de toute « religion » technologique
- 7) Considérer le R.O.I
- 8) Communiquer sur les bénéfices et les gains individuels

Q/A



3) TELECOMMUNICATIONS

3) T.I.C & TÉLÉCOMS


- ✓ Un peu d'histoire....
 - ✓ Les acteurs du marché
 - ✓ Le réseau sans fil : les technologies
 - ✓ Le réseau unique : convergence ?
- 

3.1) INTRODUCTION

- 1879 Création des PT&T (Poste, Télégraphe & Téléphone)
Première prise téléphonique

 - 1901 Investissement colossal (état) en cuivre pour couvrir le territoire
 - 1904 Création du terme « **Télécommunications** »

 - 1960 **6 mois d'attente** pour obtenir une ligne

 - 1970 Quasi-totalité des foyers est équipée (cuivre)
(arrivé depuis au maximum de ses capacités)
Modèle de revenus : **temps + distance**
- 

3.1) INTRODUCTION (SUITE)

- 1980 Apparition du minitel & explosion des services (modèle kiosque)

 - 1990 L'innovation se structure :
 - Electronique au Japon
 - L'informatique aux Etats Unis
 - Les **Télécommunications à l'Europe**

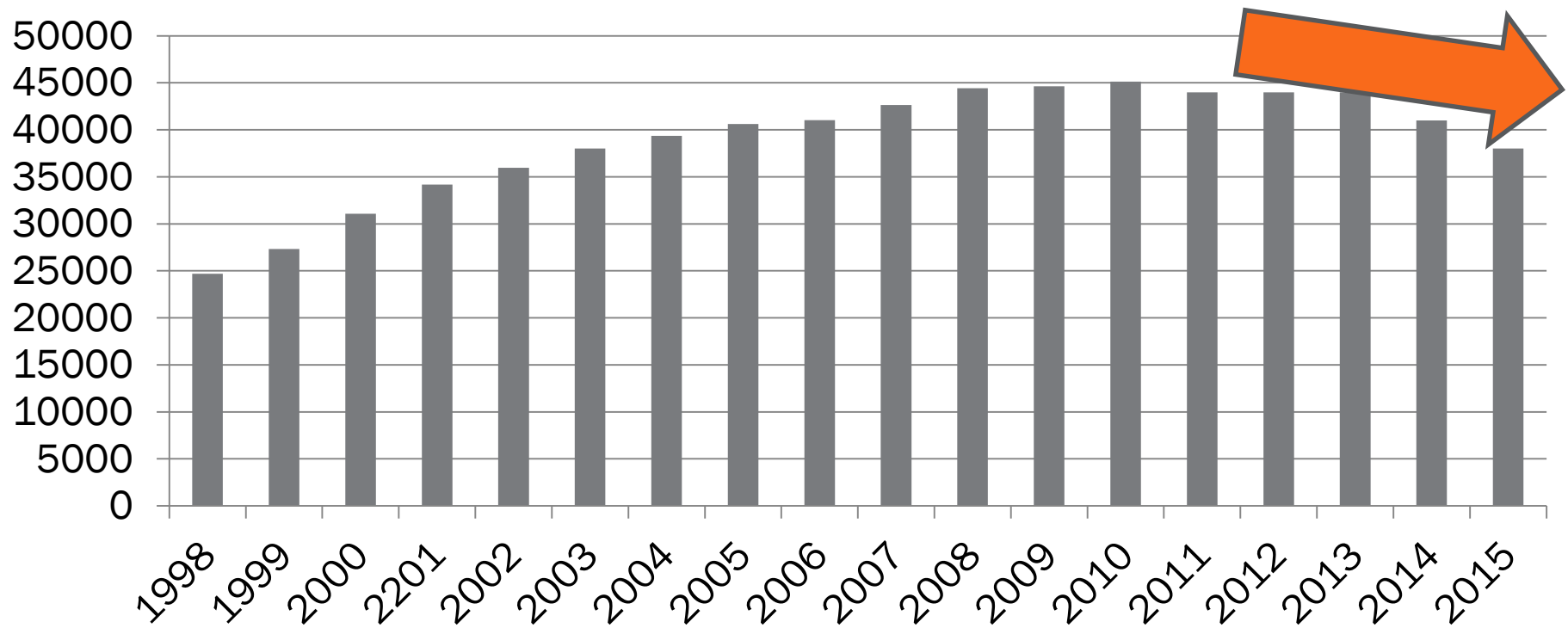
 - 1994 Internet Grand Public (débit 56 kbps)

 - 1997 **Désengagement de l'état** (comme actionnaire principal)
- 

3.1) INTRODUCTION (SUITE)

2000	ADSL (débit 8 Mbit/s) Réseau unique : VOIX/DONNEES
2005	ADSL 2+ (débit 25 Mbit/s) Fin de la présence de l'état dans les télécommunications
2011	300 à 350 000 emplois 6 milliards d'euros d'investissement
2013	Marché de 46 Milliards € (communication électronique) (en baisse / croissance de 80% en 12 ans)
2014	Marché de 40 Milliards € (tendance baissière) Emploi (+/- 120 000 personnes) -3% (de 160 000 à 120 000 personnes en 15 ans)

REVENUS DES OPÉRATEURS



Selon l'ARCEP (Déc. 2015) les marges et le C.A des opérateurs ont poursuivi leur érosion (-5% à -10%)

3.1) INTRODUCTION (SUITE)

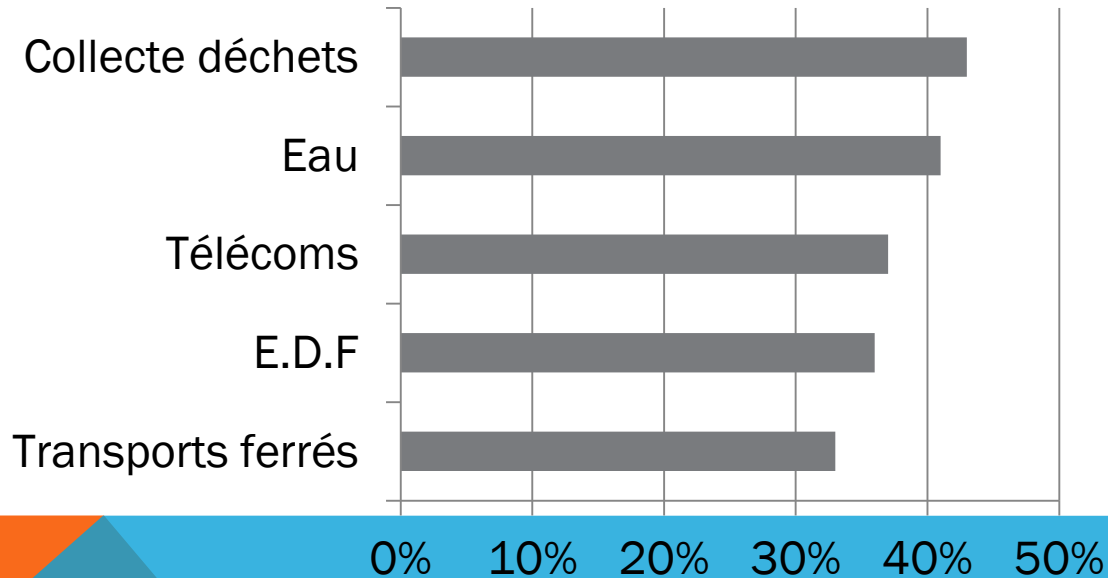
- ❑ cohabitation du téléphone et des télécommunications pendant longtemps sur deux réseaux différents ;
- ❑ 100 ans à faire passer des données sur des réseaux destinés au transport de la voix ;
- ❑ convergence des réseaux : faire passer de la voix sur des réseaux destinés au transport de données.

3.1) INTRODUCTION (SUITE)

Taux équipement foyers en appareils connectables 15% en 1995
75% en 2012 (1^{er} trimestre)

Utilisation Internet domestique 73% (2012) vs 85% (2014)

Les services de télécommunication sont **le 3^{ème} service public**

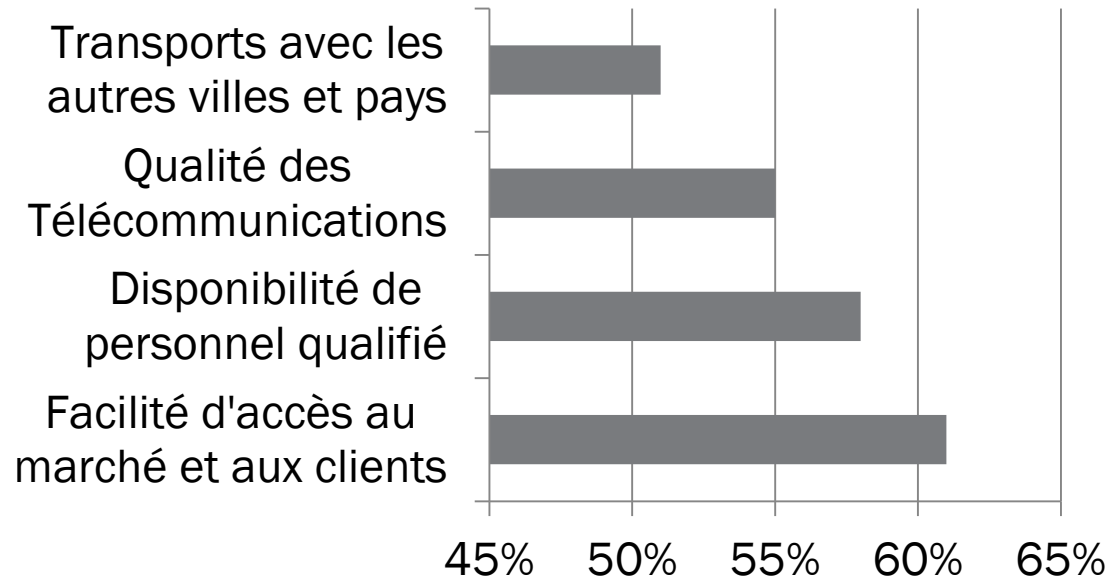


- 1) 45% des ménages en France sont éligibles au « très haut débit fixe » à fin 2014
- 2) deux opérateurs couvrent plus de 70% de la population

3.1) INTRODUCTION (SUITE)

Les services de télécommunication sont

le 3^{ème} critère d'implantation



3.2) MARCHÉ DE LA TÉLÉPHONIE MOBILE

Pour la France :

- ❑ 72 M de cartes SIM (2012) | **taux de pénétration à 110% (2011)**
- ❑ **72 M de cartes SIM (2015)** ; taux de pénétration de 110% (stable)
- ❑ MVNO (Mobile Virtuel Network Operator ou Opérateur sans Réseau) : **10% de part de marché (tendance baissière)**
- ❑ **103 milliards de minutes** (mobile) en 2010 vs **160 milliards de minutes (mobile) en 2015**
- ❑ Trafic mensuel moyen par utilisateur (**4h30mn**) (soit +25%)
- ❑ - 25% d'emplois en 12 ans (F.T -53000 emplois)

3.2) MARCHÉ DE LA TÉLÉPHONIE MOBILE (SUITE)

Pour la France :

- ❑ Baisse de la dépense moyenne mensuelle par utilisateur (16€ en 2015 au lieu de 30€ il y a 5 ans)
- ❑ Trafic fixe & mobile en baisse (-2%)
- ❑ Abonnements au fixe en forte baisse et le mobile dépasse le fixe (en nombre d'abonnements)
- ❑ Un investissement de **100 Milliards d'euros sur 15 ans**
 - ❑ 30 milliards Très haut débit fixe
 - ❑ 10 milliards Très haut débit mobile
 - ❑ 60 milliards Terminaux & Plateformes

Investissement en 2013 : 7,5 Milliards €

Investissement en 2014 : 7 Milliards €

Investissement en 2015 : -3% !

3.2) MARCHÉ DE LA TÉLÉPHONIE MOBILE (SUITE)

Pour la France :

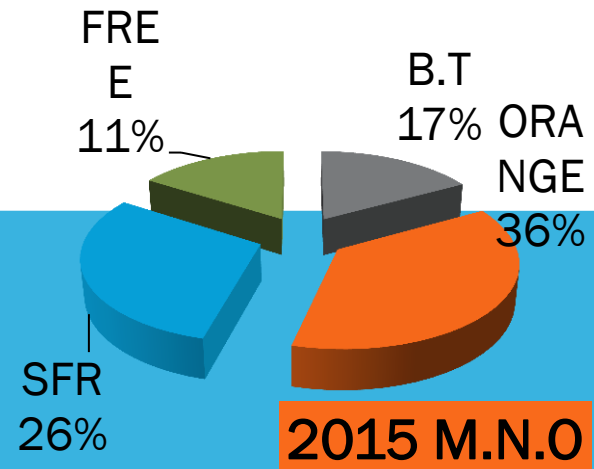
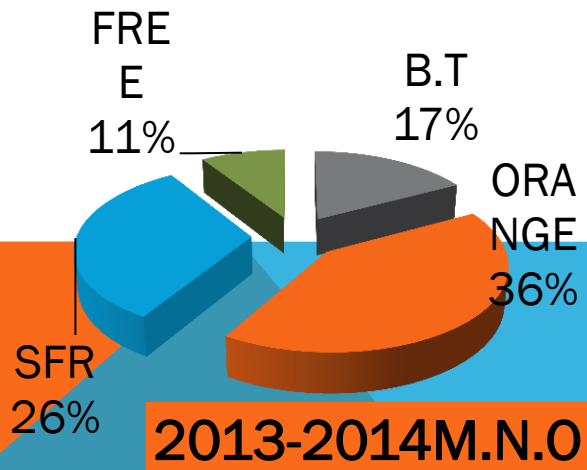
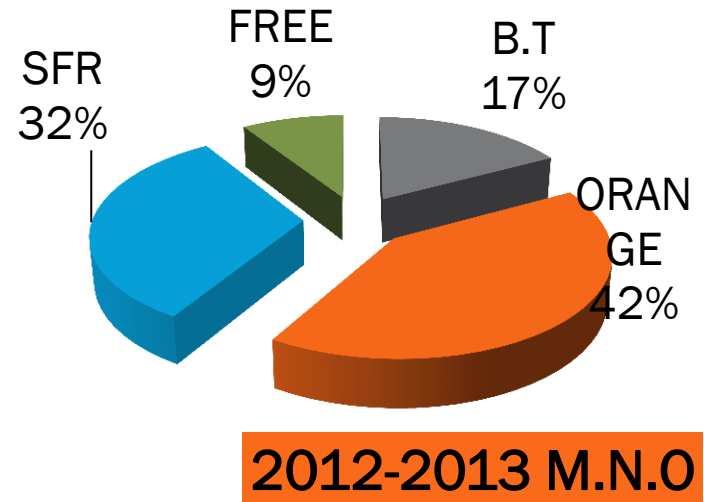
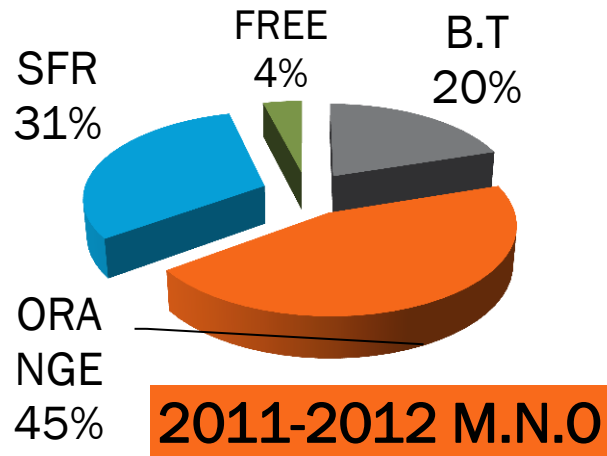
- ❑ SMS (+/- 210 milliards de SMS échangés) **en croissance**
- ❑ Nombre moyen de SMS par utilisateur **241 / an (+45%) 2014**
8000 milliards de SMS échangés dans le monde en 2015 (stable)
- ❑ Couverture 3G **99% des français**
Couverture 4G **+/- 70%**
- ❑ Cartes SIM M2M **10 MILLIONS DE CARTES SIM M2M VENDUES en 2015**
Croissance de 60% 2012 / 2013 (soit 6 Millions de cartes)
Croissance de 55% de 2013 à 2015

3.2) MARCHÉ DE LA TÉLÉPHONIE MOBILE (SUITE)

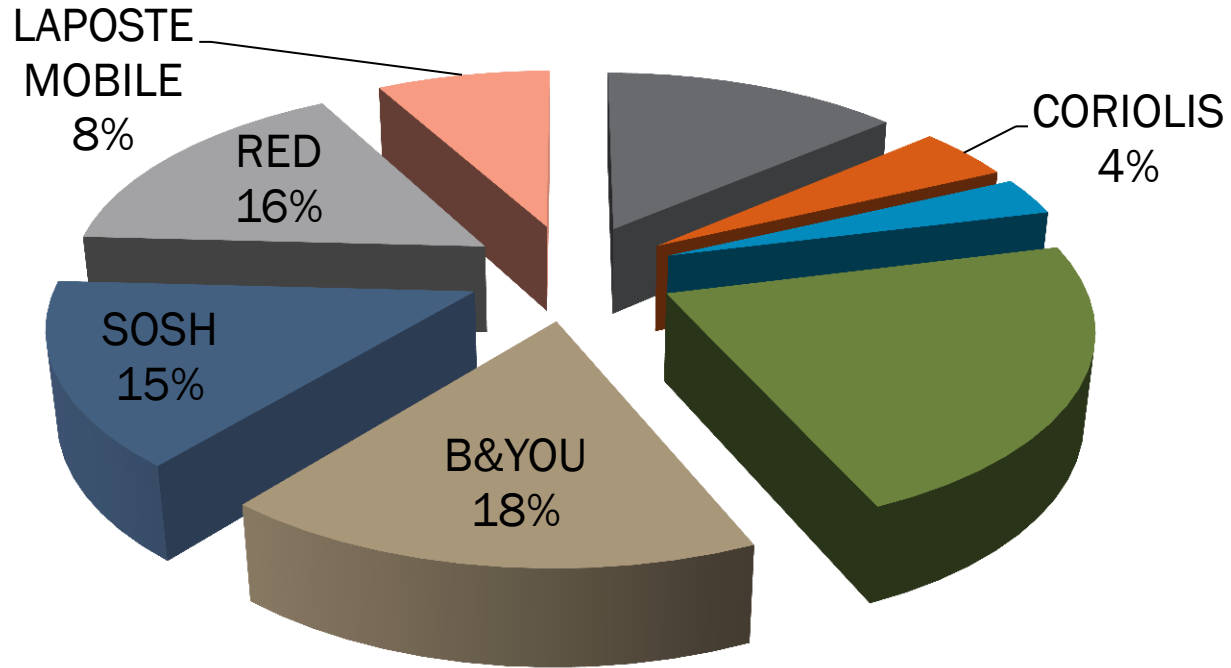
Pour la France :

- ❑ Investissements (services mobiles) **+25%**
- ❑ 1^{er} en Europe dans l'équipement des sociétés en Haut Débit
- ❑ Revenus liés à la « donnée » **en très forte hausse (+72%)**
Revenus liés à la « voix » **baisse significative (-14% sur les prix)**

3.2) MARCHÉ FRANÇAIS



3.2) MARCHÉ FRANÇAIS (M.V.N.O = 10%)



3.2) MARCHÉ FRANÇAIS (TÉLÉPHONIE MOB)

(3,7 milliards d'utilisateurs actifs mobile dans le monde = 50 % de pénétration)

65 millions d'utilisateurs

dont 55 millions (85%) possèdent un mobile

dont 26 millions (40%) possèdent un « smartphone »

à partir duquel 19 millions (73%) surfent sur internet

dont 13 millions (71%) sont des « hard surfers »



SMARTPHONE +70% pdm

- SAMSUNG
- APPLE
- HUAWEI

- 23%
- 16%
- 8%

Marché du SmartPhone en croissance à deux chiffres (>10%)

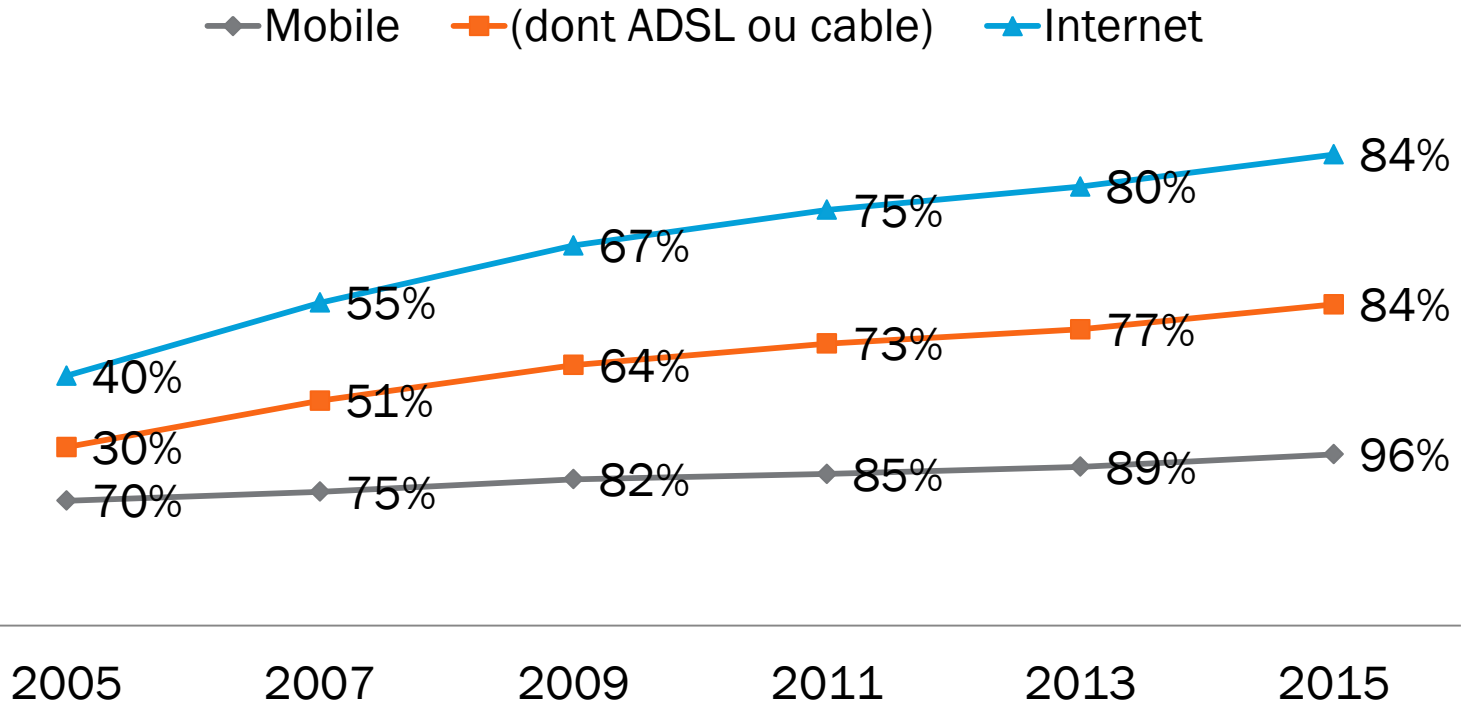
DEC 2010

SYMBIAN	30%
iOS	30%
ANDROID	19%
MICROSOFT	10%
RIM	8%
AUTRES	n/s

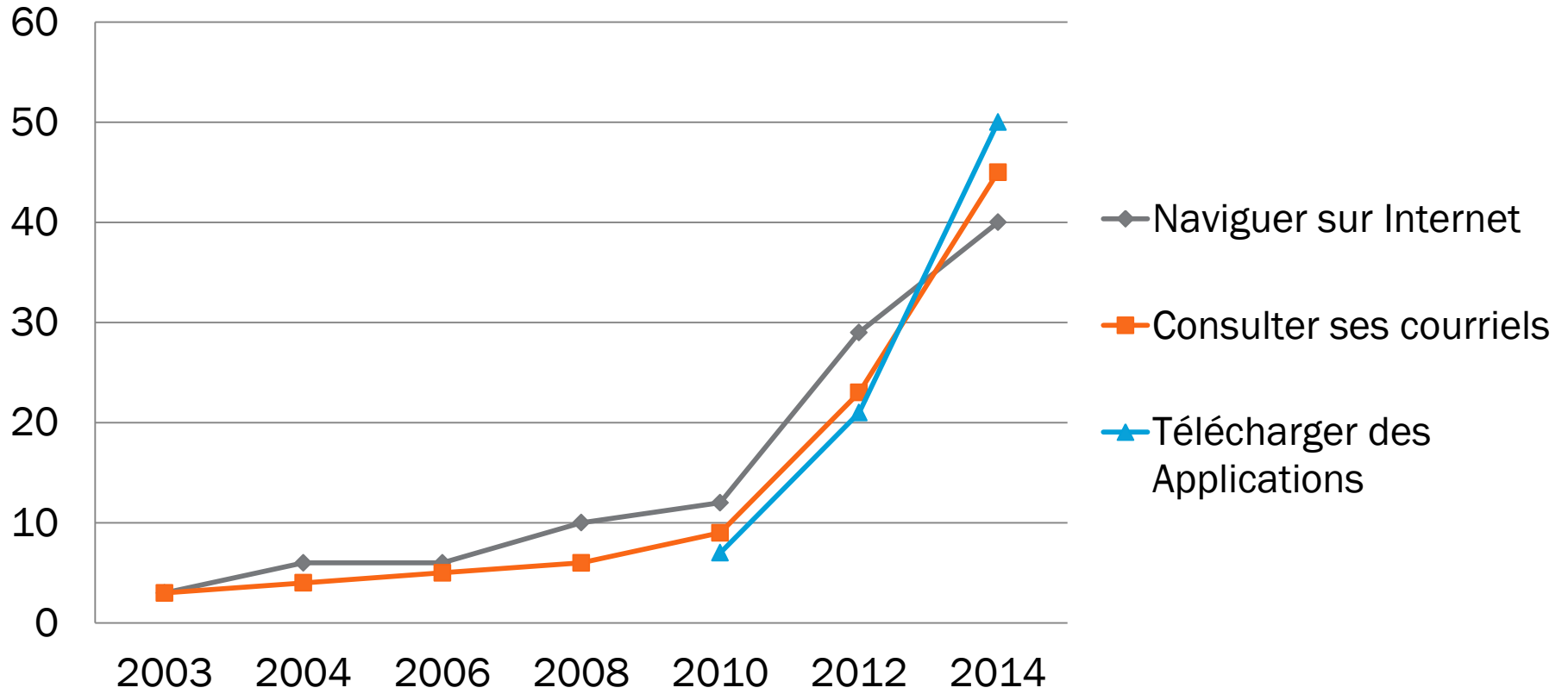
DEC 2015

ANDROID	81%
iOS	16%
SYMBIAN	n/s
RIM	n/s
MICROSOFT	n/s

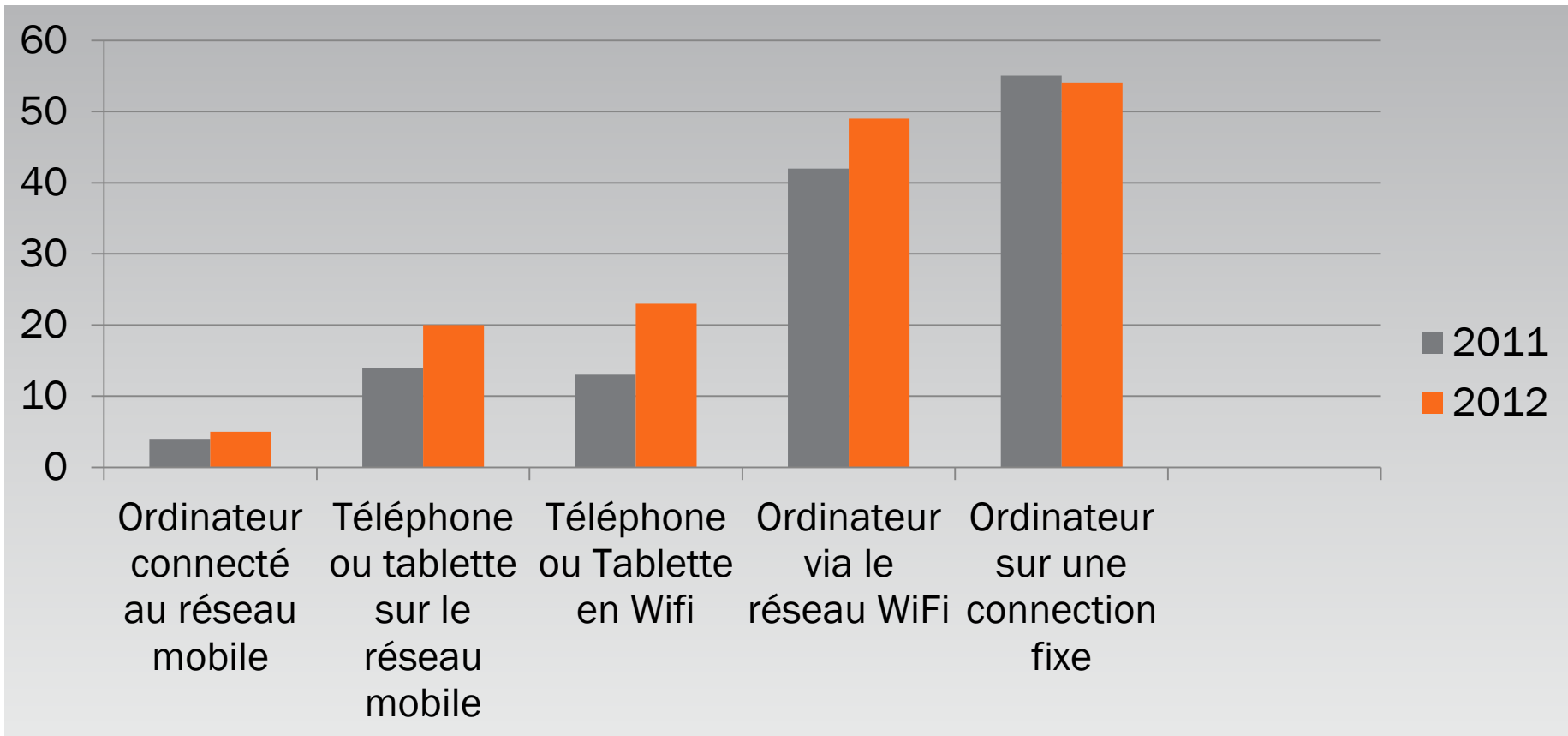
3.2) MARCHÉ FRANÇAIS (55 MILLIONS D'INTERNAUTES)



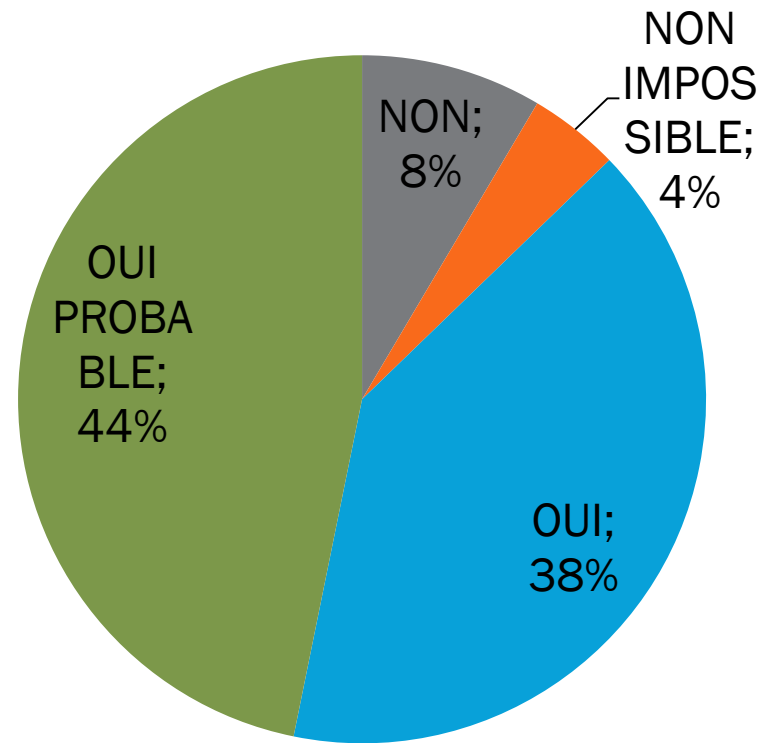
Usages du Téléphone Portable (%)



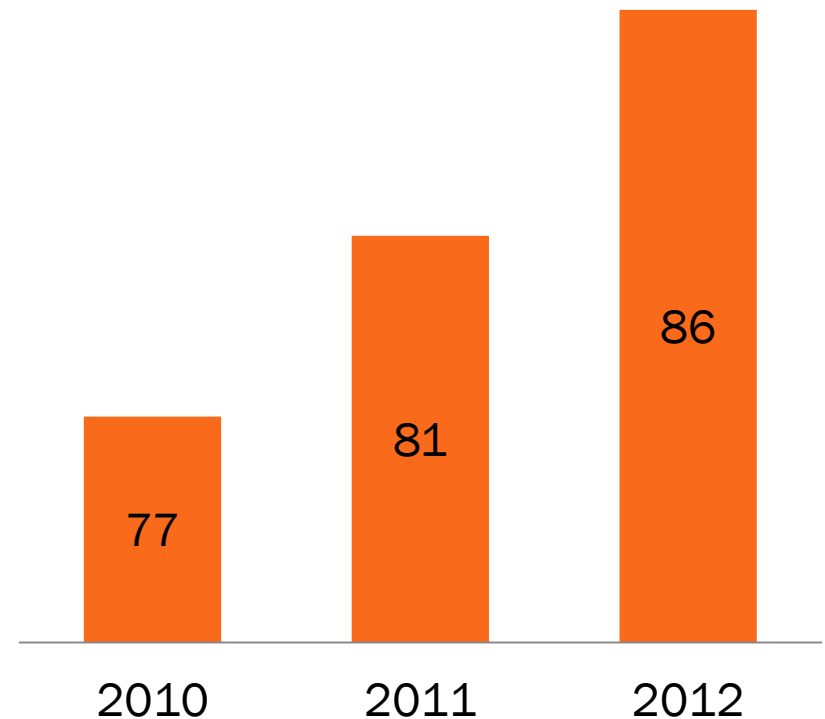
Proportion d'individus se connectant à Internet à domicile via un... (en %)



PENSEZ VOUS QUE CERTAINS LOGICIELS INSTALLÉS SUR LES MOBILES PEUVENT TRANSMETTRE DES INFORMATIONS À TOUT MOMENT SANS QUE L'UTILISATEUR EN SOIT AVERTI ?



**SOUHAITERIEZ AVOIR
LA POSSIBILITÉ
D'INTERDIRE LA
TRANSMISSION DE
VOTRE
LOCALISATION/POSITI
ON À DES
ENTREPRISES
COMMERCIALES ?**



3) TELECOMMUNICATIONS

3.2) LA STRUCTURE DU MARCHÉ



INFRASTRUCTURE (routers, antennes, etc..)

- Opérateurs téléphoniques (fixe ou mobile) / MVNO / MVNE
- Industriels (ALCATEL-LUCENT, NOKIA-SIEMENS, CISCO, JUNIPER, ERICSSON, HUAWEI, ZTE, ...)



TERMINAUX (téléphone, smartphone, tab..)


- NOKIA, MICROSOFT, SAMSUNG, MOTOROLA, LG
- APPLE



CONTENU (audio, image, vidéo, info..)

- METEO NATIONALE et autres **services à valeur ajoutée**
- **MEDIA** (presse écrite et audiovisuelle)

3.3) INTRODUCTION (SUITE)

- Convergence Informatique / Télécommunications / Médias
 - Marché grand public innovateur
 - Modèle économique (durée, distance) n'a pas résisté
- 

3.3) INTRODUCTION (SUITE)

- L'avenir de la télécommunication ? **Le WiFi ?**(technologie venue de l'informatique) ;
- L'écrasante majorité de la téléphonie mobile passe (passera ?) sur Internet ;
- Pertes de revenus de 30% sur la téléphonie fixe ;
- Pertes de revenus de 80% sur la téléphonie mobile ;

- **SKYPE , WENGO ou FREE** deviendraient alors le « cauchemar » des opérateurs !

3.4) LES TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION ELECTRONIQUE

➤ Filaire :

FTTH (Fiber To The Home)

Fibre Optique (100 Mbit/sec)

Usage

TV3D HD / Télétravail

Vidéoconférence HD

Informatique en réseau

Télé médecine

Jeux en réseau

➤ 1 million de km à déployer

LA FIBRE OPTIQUE (EXEMPLE DE PRIX DE RACCORDEMENT)

Zone Activités	• +/- 30 000€
Site Public	• 2 000€/site
Sites Nodaux	• 60 000€/site
Pavillon	• 400€/pavillon
Logement Collectif	• 180€/logement
Professionnel	• 450€/professionnel

3.4) LES TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION ELECTRONIQUE

ADSL

- 10 Mbit/sec (à 20 Mbit/sec descendant / 1 Mbit/sec montant)

WiFi

- 10 Mbit/sec

WiMax

- 10 à x00 Mbit/sec

FTTA

- Fiber Through The Air
- (>)100 Mbit/sec

SATELLITE

- 2 à 50 Mbit/sec

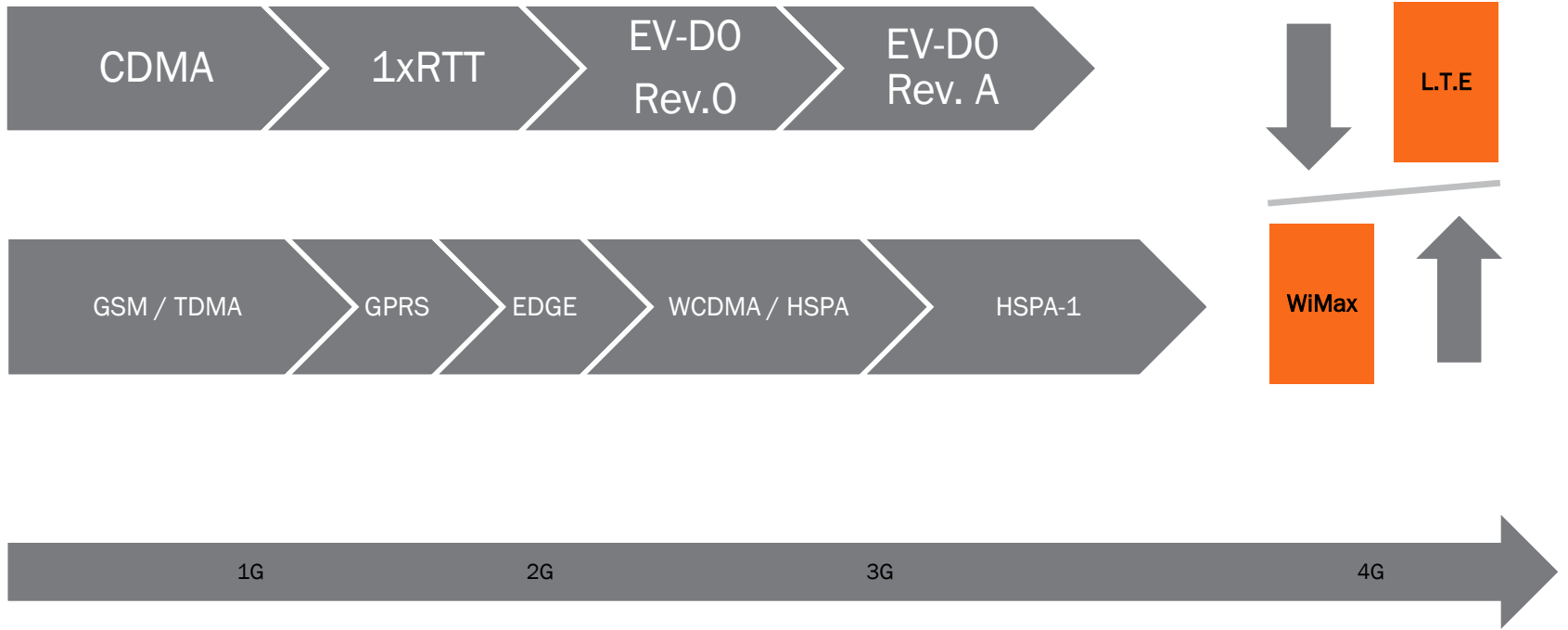
4G

- 10 à 50 Mbit/sec

3.4) LES TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION ELECTRONIQUE

(W)PAN 10 mètres proximité	<ul style="list-style-type: none">• Bluetooth• NFC (incluant EPC)
(W)LAN 100 mètres bâtiment, site	<ul style="list-style-type: none">• WiFi• 802.11
(W)MAN « n » kilomètres (i.e ville)	<ul style="list-style-type: none">• WiMAX
(W)WAN monde	<ul style="list-style-type: none">• GSM / GPRS / EDGE / UMTS• CDMA / TD-SCDMA / LTE• 4G

3.4) LES TECHNOLOGIES DE COMUNICATION ELECTRONIQUE



3.4) LES APPLICATIONS

Les nouvelles applications exigent ces très hauts débits :

Education

- Environnement numérique de travail des collèges et lycées

3.4) LES APPLICATIONS

Les nouvelles applications exigent ces très hauts débits :

Education

- Environnement numérique de travail des collèges et lycées

Santé

- Imagerie médicale partagée / Hospitalisation à domicile

3.4) LES APPLICATIONS

Les nouvelles applications exigent ces très hauts débits :

Education

- Environnement numérique de travail des collèges et lycées

Santé

- Imagerie médicale partagée / Hospitalisation à domicile

Social

- Maintien des personnes âgées à domicile

3.4) LES APPLICATIONS

Les nouvelles applications exigent ces très hauts débits :

Education

- Environnement numérique de travail des collèges et lycées

Santé

- Imagerie médicale partagée / Hospitalisation à domicile

Social

- Maintien des personnes âgées à domicile

Administration

- E-Administration / Services en Ligne

3.4) LES APPLICATIONS

Les nouvelles applications exigent ces très hauts débits :

Education

- Environnement numérique de travail des collèges et lycées

Santé

- Imagerie médicale partagée / Hospitalisation à domicile

Social

- Maintien des personnes âgées à domicile

Administration

- E-Administration / Services en Ligne

Economie

- Télétravail / Cloud Computing / E-Commerce

3.4) LES APPLICATIONS

Les nouvelles applications exigent ces très hauts débits :

Education

- Environnement numérique de travail des collèges et lycées

Santé

- Imagerie médicale partagée / Hospitalisation à domicile

Social

- Maintien des personnes âgées à domicile

Administration

- E-Administration / Services en Ligne

Economie

- Télétravail / Cloud Computing / E-Commerce

Loisirs

- Réalité Augmentée Vidéo à la demande (VOD), TV HD, TV 3D

LE MARCHÉ DES TABLETTES....

- ❑ 10% des français déjà séduits (**18% en 2013**)
- ❑ 4 millions de foyers en sont équipés
- ❑ Les familles avec enfants de - 25 ans sont les plus équipées ; elles sont aussi massivement connectées (95%) et sont déjà équipées en triple-play ;
- ❑ 230 millions de tablettes vendus en 2014 dans le monde

❑ *capacité de stockage restreinte*

❑ *connectique minimaliste*


❑ *praticité sur le long terme*

→ **2015 : 212 Millions de Tablettes vendues (-9%)
(5 millions vendues en France (-12%))**

3.4) LES TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION ELECTRONIQUE

- **Les nouveaux marchés :**
 - NFC (Near Field Communication)
 - Monitoring
 - Machine to Machine
 - Logiciels liés au traitement de la voix sur Internet
 - .../...

3.4 LE SECTEUR DES TÉLÉCOMMUNICATIONS EXISTE-T-IL ENCORE ?

- ❑ Le terme « **Communication Electronique** » symbolise mieux la typologie des offres du secteur
 - ❑ De **nouveaux standards** (Chine et Etats Unis) pour conquérir des nouveaux marchés
 - ❑ La **téléphonie sur Internet** est une « épée de Damoclès » sur les M.N.O (fixe ou mobile)
 - ❑ Les Opérateurs doivent nécessairement se reconfigurer (**pertes de revenus annoncées**)
- 

3.5) LA CONVERGENCE

La Convergence Numérique :

L'informatique

Les Télécommunications

Le Contenu

La Stratégie « MultiPlay » :

Le « double-play »

VoIP + les données

Le « triple-play »

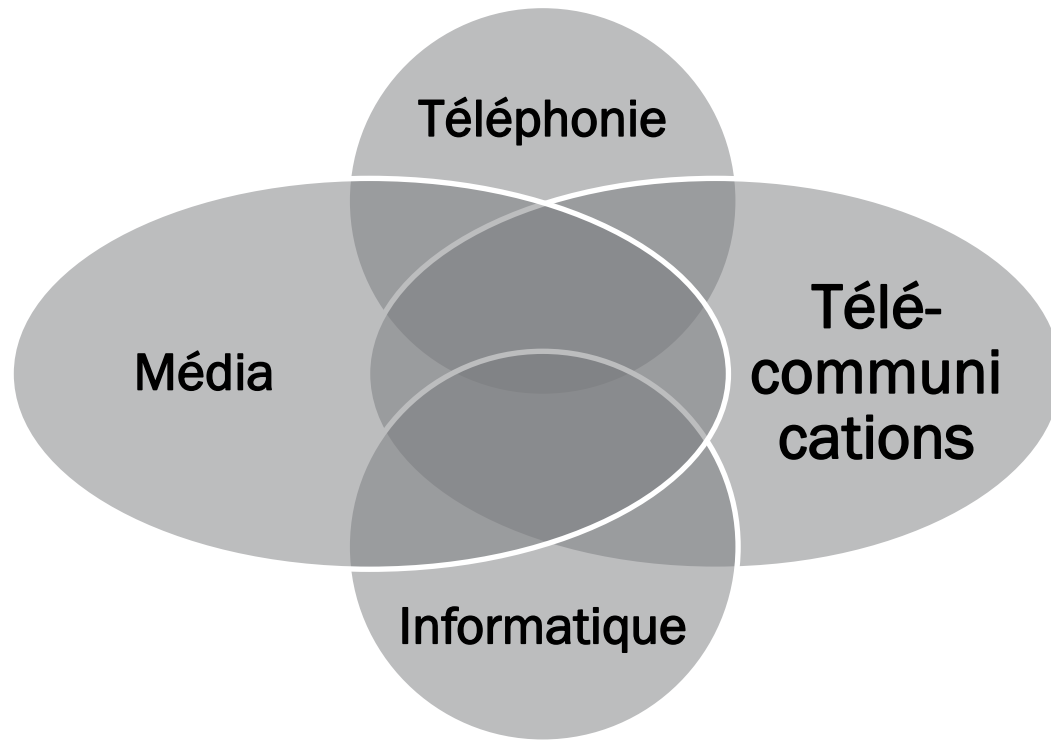
VoIP + les données + TV / Vidéo

Le « quadruple-play »

VoIP + les données + TV / Vidéo + le mobile



3.5) LA CONVERGENCE (SUITE)



4) AVANTAGES, LIMITES & DÉRIVES DE L'INVESTISSEMENT DANS LES T.I.CS

4) AVANTAGES, LIMITES & DERIVES *(DE L'INVESTISSEMENT DANS LES T.I.CS)*

1) AVANTAGES :

sur le plan SYSTÈME D'INFORMATION

sur le plan ORGANISATIONNEL

sur le plan PERFORMANCE



4.1) AVANTAGES

Sur le plan du SYSTÈME D'INFORMATION :

- ✓ Augmentation de la production => Part de marché & Pérennité
- ✓ Baisse des coûts => Capacité d'investissement
- ✓ Délocalisation => Concentration sur le cœur de métier
- ✓ Connaissance de l'environnement => Plus grande compétitivité
- ✓ Veille Stratégique => Meilleure prise de décision

4.1) AVANTAGES

Sur le plan du ORGANISATIONNEL :

- ✓ Moins de Niveaux Hiérarchiques => Plus Grande Réactivité
- ✓ Information partagée => Plus Grande Efficacité
- ✓ Meilleure Gestion des Ressources Humaines => Pérennité
- ✓ Meilleure Gestion des Compétences

4.1) AVANTAGES

Sur le plan PERFORMANCE:

- ✓ Extension des Marchés/Cibles (e-commerce)
- ✓ Baisse des coûts d'approvisionnements
- ✓ Plus Grande Innovation dans les Services et dans les Réponses aux Besoins des Consommateurs
- ✓ Image de marque
- ✓ Meilleure connaissance profils clients

4) AVANTAGES, LIMITES & DERIVES *(DE L'INVESTISSEMENT DANS LES T.I.CS)*

1) Limites & Dérives:

sur le plan COMPORTEMENTAL

sur le plan INVESTISSEMENT

4.2) LIMITES & DÉRIVES

Sur le plan COMPORTEMENTAL :

- ✓ Ergo-stressie (manque de cohérence dans la conception de systèmes complexes)
- ✓ Sécurité
- ✓ Ethique (internationalisation des réglementations)
- ✓ Gouvernance mondiale
- ✓ Energivore :
 - ✓ par nature
 - ✓ par conséquence (porosité vie prof/vie privée)
 - ✓ sur le plan écologique (consommation de métaux précieux)
 - ✓ sur le plan « empreinte carbone » (gaspillage)

4.2) LIMITES & DÉRIVES

Sur le plan INVESTISSEMENT :

✓ Rentabilité

- ✓ Coût logiciel/matériel (18 mois de durée de vie / obsolescence programmée)
- ✓ Sur équipement et sous utilisation
- ✓ Coûts de formation & d'accompagnement (résistance au changement)
- ✓ Coûts induits par la réorganisation du travail
- ✓ Coûts induits par la gestion de la surabondance d'information
- ✓ ROI difficilement « visible » et difficilement « lisible »

4.3) TENDANCES & OPPORTUNITES

M2M (IoT)

80 milliards d'objets à connecter en 2020 (0,08 objet par habitant à 6,6 ..

« un objet auquel une dose de connectivité est ajoutée »

moteur d'avion

puces RFID

canalisations de gaz

bracelet de surveillance (santé)

raquette de tennis

protège tibia

brosse à dents

boucle NFC embarquée

extincteurs

prise électrique

éclairage extérieur

.../..

300 milliards de dollars

Q/A




**6) OPPORTUNITÉS
TECHNOLOGIQUES (MARCHÉS)
PROSPECTIVES**

6.1) OPPORTUNITÉS TECHNOLOGIQUES

Les secteurs (*lire études IDATE, PAC & WSTS*)

Les Equipements de Télécommunications	236Mds € (->)
Les Equipements Informatiques	280Mds € (-8%)
Les Services Télécoms	1007Mds € (+2%)
Les Services & Contenus Média	282Mds € (+5%)
Les Services Internet	



6.1) OPPORTUNITÉS TECHNOLOGIQUES (SUITE)

Les secteurs (*lire études IDATE, PAC & WSTS*)

La Publicité

Les Logiciels

Le Jeu Vidéo


Les Services Informatiques

L'Electronique Industrielle & les Composants 209Mds € (+20%)

L'Electronique Grand Public 254Mds € (->)


6.2) TENDANCES

A l'horizon 2015-2020 :

- ✓ composants électroniques miniaturisés supportant des puissances de calcul plus importantes ;
 - ✓ connectivité Internet très haut débit ;
 - ✓ réseaux tout IP (réduction des coûts et accroissement des performances) ;
 - ✓ meilleure efficacité énergétique des composants, systèmes & réseaux (optimisation de la consommation de ressources)
- 

6.2) TENDANCES (SUITE)

A l'horizon 2015-2020 :

- ✓ généralisation du « cloud computing » (+/- 20 à 25% du marché informatique) « cloud storage » et « cloud power » ;
Marché français +46% de croissance 2012/2013 soit un marché de 2 milliards d'euros !
 - ✓ **proximité très forte avec les « métiers » ;**
 - ✓ intégration de l'informatique, de la robotique et des organismes vivants.
- 

6.2) TENDANCES (SUITE)

Plus spécifiquement :

- ✓ Nanotechnologies (i.e graphène | *nanométrie, fabrication de transistors*) ;
- ✓ Optique et fréquence radio longue portée (connectivité des personnes, des objets et des machines ; réseau cœur et réseau d'agrégation) ;
- ✓ Architecture de communication sans fil (composants RFID) ; technologies radio de courte portée ;
- ✓ Application de numérisation et de conversion des données ;
- ✓ Moteurs 3D et réalité augmentée (simulation industrielle et développement multimédia) ;

.../...

6.2) TENDANCES (SUITE)

Plus spécifiquement :

- ✓ IHM tactiles et interactives ;
- ✓ Généralisation des approches SOA, MASH-UP et construction type « LEGO » ;
- ✓ Virtualisation ;
- ✓ Outils sémantiques & Moteurs de Recherche ;
- ✓ Mathématiques & Calcul Intensif ;
- ✓ I.A/...

6.3) SECTEURS A EXPLORER (EN FRANCE)

PRIORITE #1 (position de leadership en France)

TECHNOLOGIES RESEAUX SANS FIL (Alcatel / Sagem / Gemalto / Thales / EADS..)

TECHNOLOGIES 3D (DASSAULT, ORANGE, UBISOFT..)

PROGRESSIVE/INTELLIGENT MANUFACTURING (ALTRAN, SQLI, STERIA..)

TECHNOLOGIES DE NUMERISATION DE CONTENUS (JOUVE, DIADEIS..)

LOGICIEL EMBARQUE & PROCESSEURS ASSOCIES (ALTEN, ST MICROELECTRONICS..)

VALORISATION & INTELLIGENCE DES DONNEES (ATOS, DEVOTEAM..)



6.3) SECTEURS A EXPLORER (EN FRANCE)

PRIORITE #2 (France dans le peloton)

ROBOTIQUE

HAUT DEBIT OPTIQUE

OBJETS COMMUNICANTS

IHM

SYSTEMES COMPLEXES et SYSTEMES DE SYSTEMES

CALCUL INTENSIF

OPTOELECTRONIQUE

NANOELECTRONIQUE

VIRTUALISATION

INFORMATIQUE EN NUAGES

PORTAILL, COLLABORATION &
COMMUNICATIONS UNIFIEES

Q/A

