



Commissariat général à la stratégie et à la prospective

La dynamique d'internet

Prospective 2030

Michael BAKER, Télécom ParisTech-CNRS
Valérie BEAUDOUIN, Télécom ParisTech
Pierre-Jean BENGHOZI, École Polytechnique
Amandine BRUGIERE, FING
Antonio CASILLI, Télécom ParisTech
Françoise DETIENNE, Télécom ParisTech-CNRS
Laurent GILLE, Télécom ParisTech

Daniel KAPLAN, FING
Daniel KOFMAN, Télécom ParisTech
Jacques-François MARCHANDISE, FING
Françoise MASSIT-FOLLEA, Vox Internet
Charles NEPOTE, FING
Gérard POGOREL, Télécom ParisTech
Patrick WAELBROECK, Télécom ParisTech



Institut
Mines-Télécom



Une histoire courte

1992-94



FRANCE
TELECOM



2012



JUSQU'À
200Mb

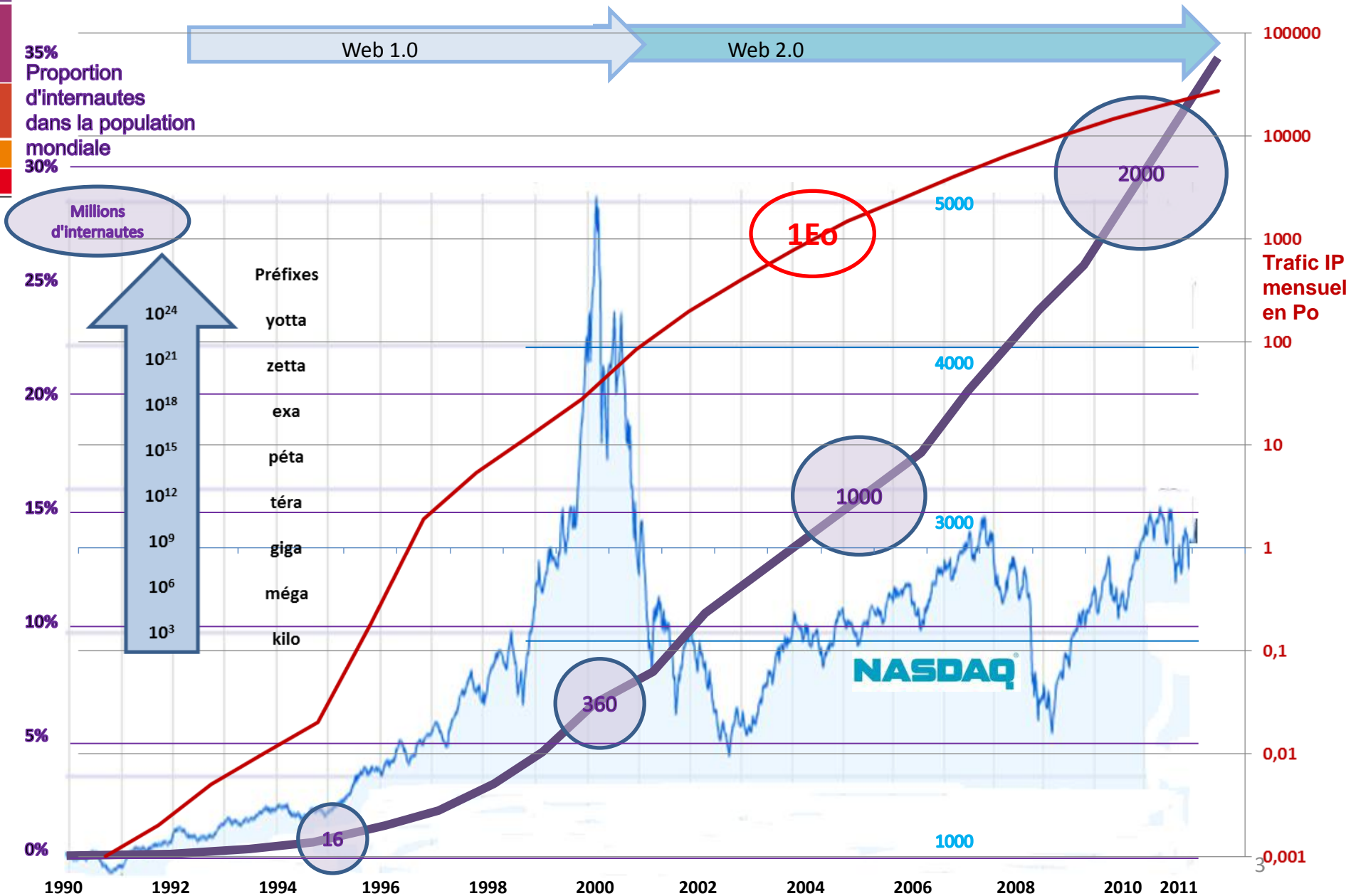
x3000



2030



Une croissance vertigineuse





Création jointe de valeur: industries du numérique et industries verticales
Internet des Objets, 5G

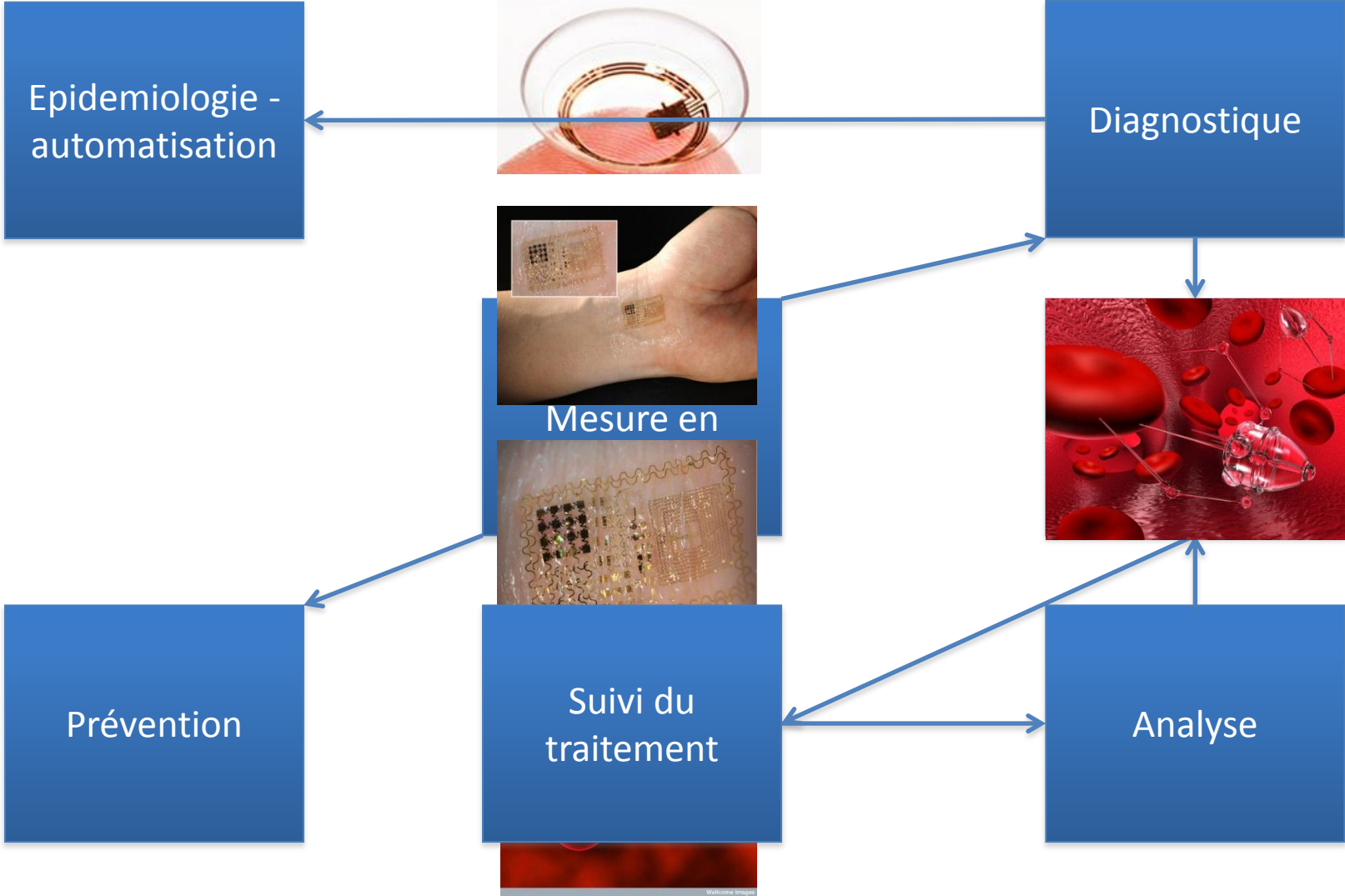


« OTT » et « Cloud »
Web 2.0 – Réseaux Sociaux
Internet mobile et haut débit 2.0
Skype-2003, Facebook-2003, YouTube-2005, AmazonEC2-2006, iPhone-2007, 4G-Mobile



~1969 - Prédécesseurs
~1984 - Internet
~1992 - Ouverture grand public
~1995 - Web 1.0, marché de masse
~2000 - Haut débit 1.0
Google-1998, Akamai-1999, Napster-1999

Nouveaux paradigmes de santé



Internet des Objets



Un écosystème industriel en évolution

« BIG DATA »



DONNEES

CONTENU
CREATION,
TRAITEMENT



« CLOUD COMPUTING »



RESEAUX DE
DISTRIBUTION DE
CONTENUS



RESEAUX

Futur Ecosystème

INTERFACES DES SERVICES & APPLICATIONS



FEDERATION / ORCHESTRATION

FONCTIONS
CLOUD

COMPOSANTS
PLATEFORMES
APPLICATIVES

FONCTIONS
RESEAUX

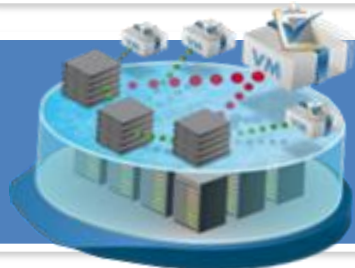
FONCTIONS
PASSERELLE
IdO

FONCTIONS
RESEAUX

FONCTIONS
CLOUD

FONCTIONS
DISTRIBUTION
CONTENU

COMPOSANTS
PLATEFORMES
APPLICATIVES



INFRASTRUCTURE VIRTUALISEE

Effacement des frontières

Les fournisseurs de services réseaux montent dans la chaîne de valeur

Les fournisseurs de services en mode « cloud » déploient des réseaux et font de la distribution de contenu

Les constructeurs d'équipement réseau opèrent des réseaux

Les fournisseurs de solutions logicielles d'opération et gestion (HP, Oracle...) se positionnent dans le marché des équipements de réseaux

Les constructeurs de smartphones se substituent aux services des opérateurs de réseaux mobiles, voire demain partiellement à leurs infrastructures

Les acteurs ayant un boîtier chez le client s'intéressent aux opportunités ouvertes par la "virtualisation" des services liées à diverses industries verticales, dont l'énergie

Perspectives technico-industrielles

Le « cloud » et les technologies sous-jacentes favorisent une restructuration profonde de l'écosystème industriel du numérique

- Effacement des frontières entre industries
- Restructuration facilitée par la virtualisation de toutes les infrastructures

Les dispositifs personnels tels que smartphones et tablettes auront un rôle croissant, en extension et substitution partielle de certaines infrastructures

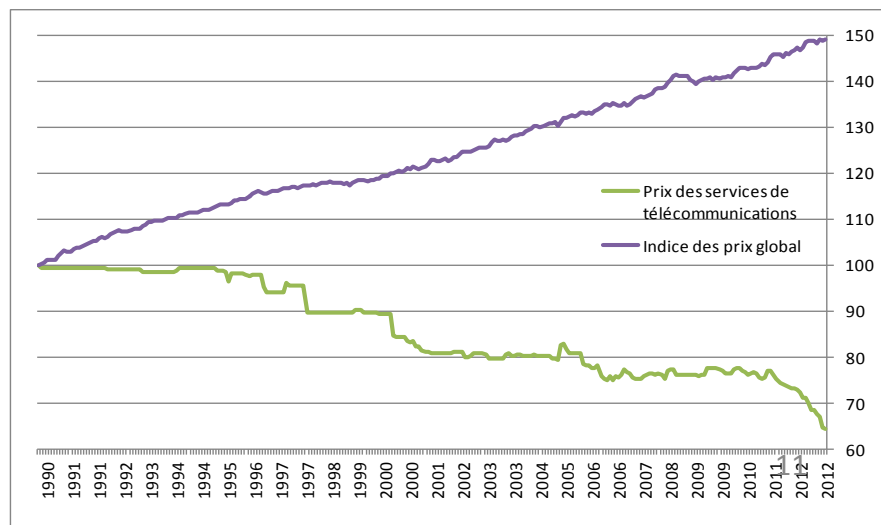
Création de valeur jointe: industries du numérique et industries verticales

- Opportunité majeure pour l'Europe (train en montage)
- Rôle central des systèmes et plateformes applicatives facilitant la mise en place d'applications transversales à diverses industries
- Automatisation des processus, notamment de fédération des acteurs et d'orchestration des services
 - Rôle majeur de l'intégration

La 5G, un facilitateur incontournable

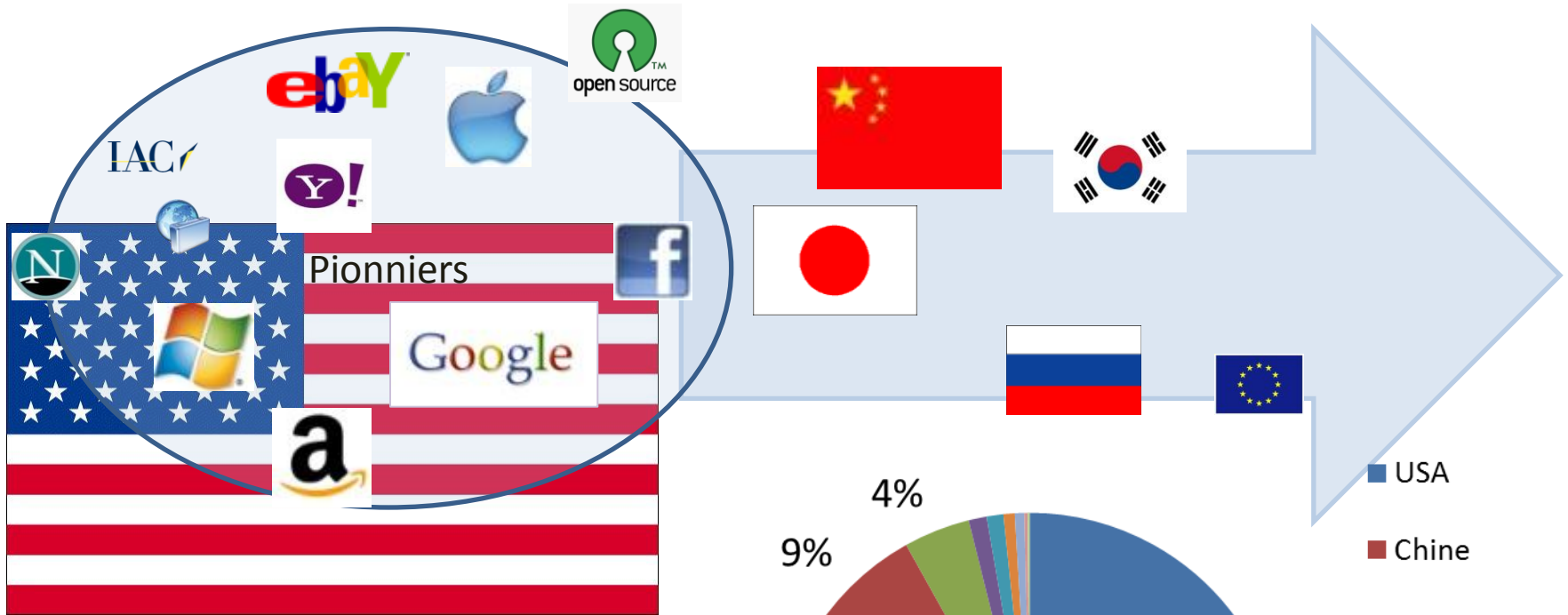
Quelle contribution à la croissance ?

- Le numérique, quelques % du PIB (4-6%), internet à la fois moins et plus
- Le numérique et la productivité, la compétitivité, le développement durable, l'emploi, le bien être, les prix, la concurrence, la stabilité économique
 - Un impact indéniable, mais une dissipation certaine
 - Quelle causalité ?
 - Et des problèmes de mesure, de définition...
- Deux questions:
 - Peut-on gagner à la fois sur les prix et sur l'emploi ?
 - Peut-on encore gagner à la fois sur la conception et sur la production ?

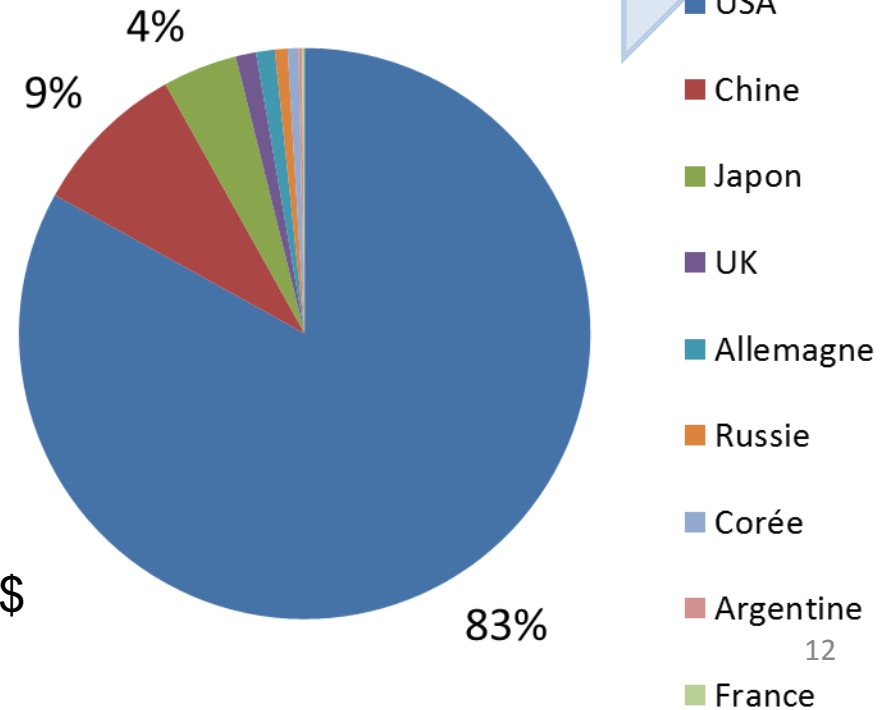


Évolution des prix des services de télécommunications en France de 1990 à 2012 comparée à l'évolution globale des prix (indices de prix INSEE)

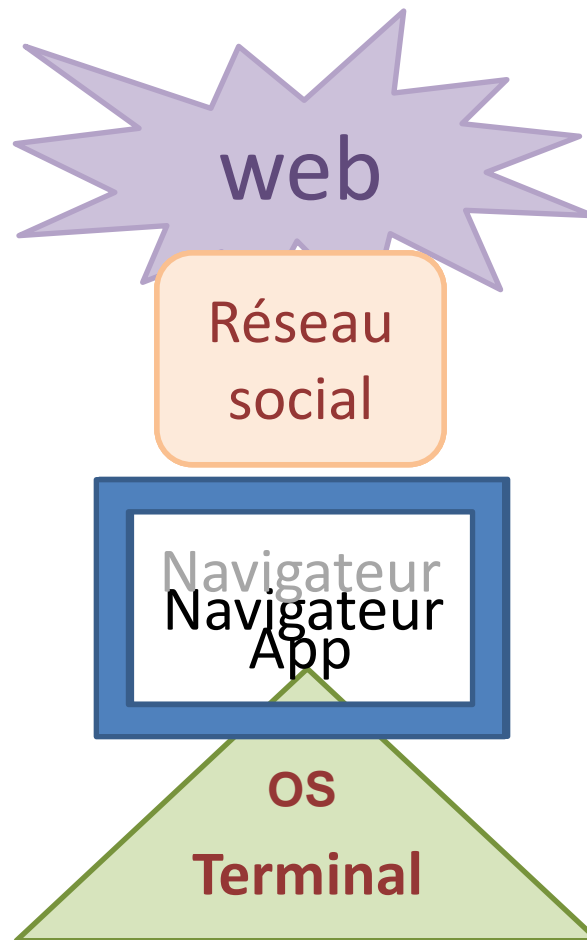
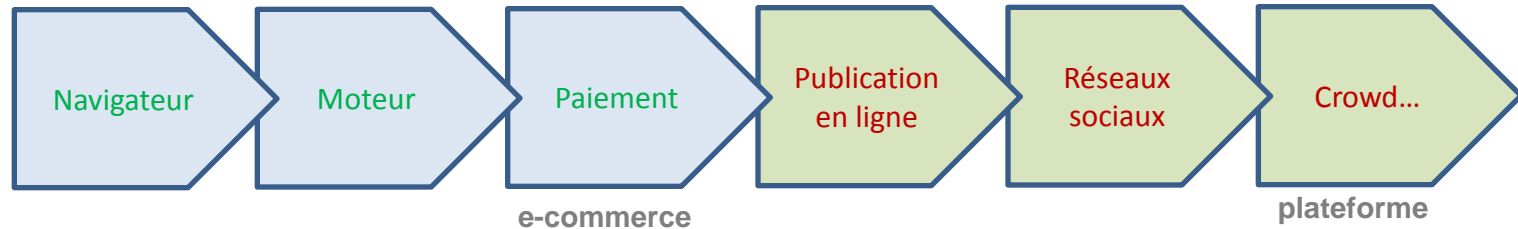
L'inertie industrielle



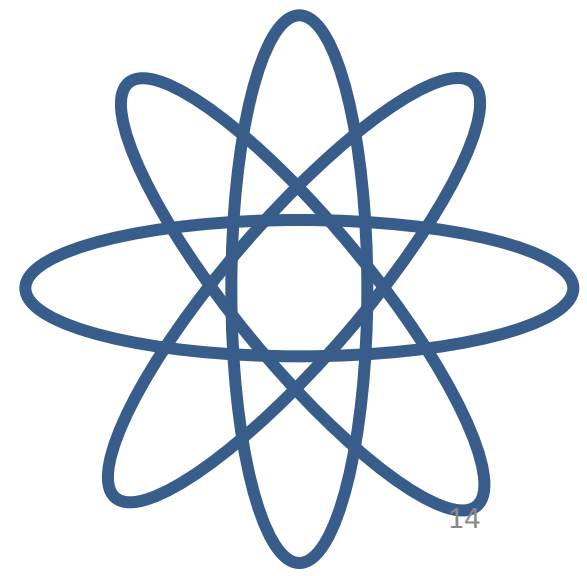
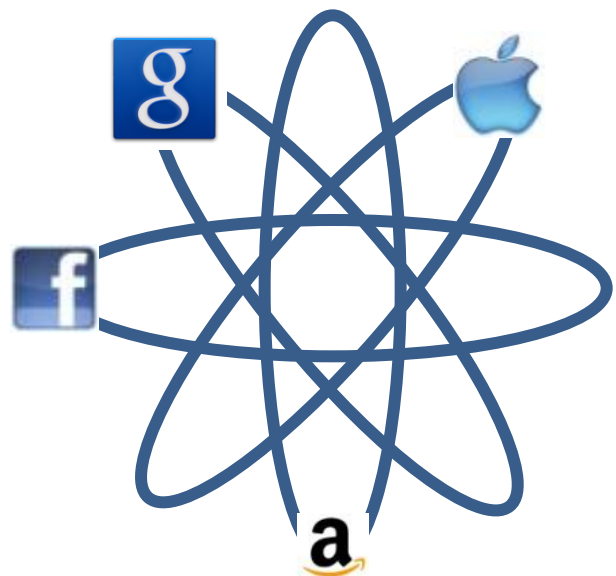
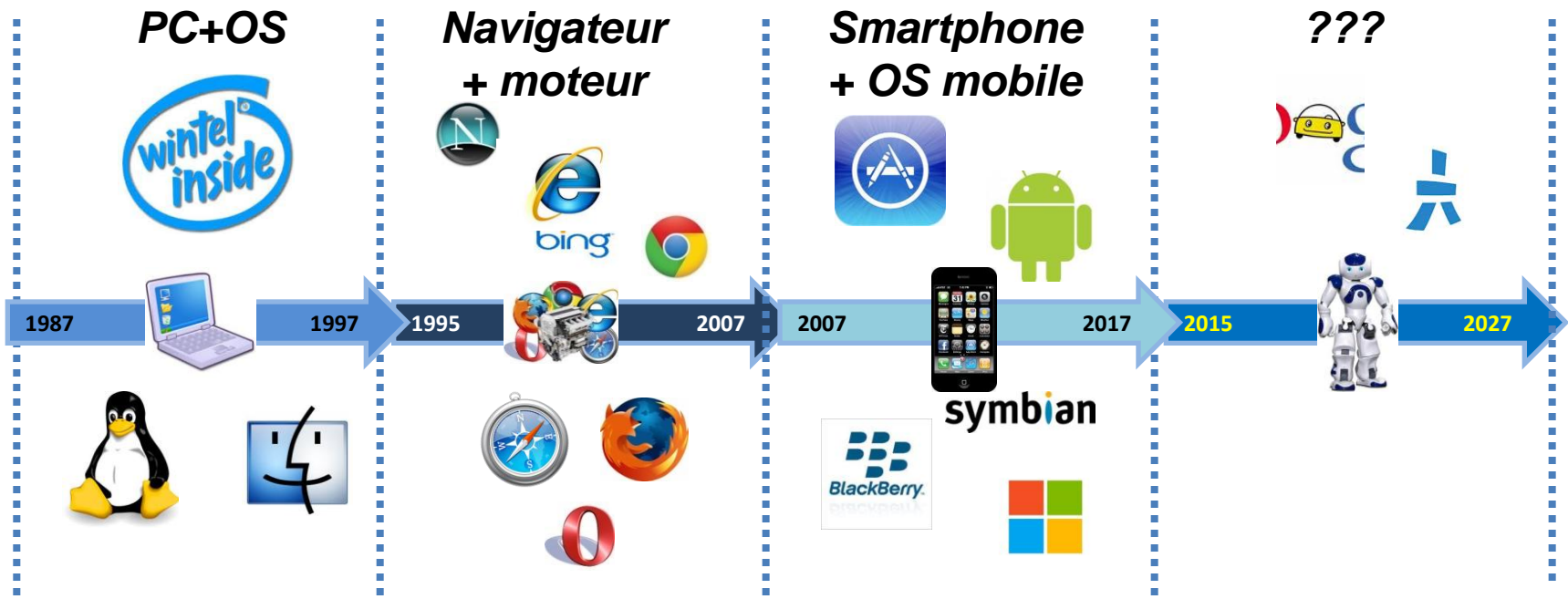
Décembre 2012
 Market Cap = 1700 bn \$
 Valeur = 4 à 5 xCA
 64 firmes de capitalisation > 1,5bn\$



Structure et dynamique "internet"



Nouvelles plateformes et nouvelles galaxies



Le partage de la valeur

- Une concentration industrielle qui posera inévitablement question si elle se double d'une concentration géographique, qui emporte la compétence juridictionnelle
- Internet englobe autant qu'il se développe: il fait des perdants et des gagnants, il transforme les structures économiques, industrielles, territoriales, sociales, internet **brouille toutes sortes de frontières** jusque là bien établies
- La lutte pour le partage de la valeur va s'intensifier:
 - Opérateurs de réseau, prestataires OTT et producteurs de terminaux
 - Plateformes et leurs back-offices (Cloud)
 - Firmes/Usagers-Contributeurs
 - Mise en place de mécanismes de protection et capture de la valeur (prescription, labellisation, mise en confiance, conceptions des droits...)
 - Initiative/régulation publique vs initiative/régulation privée (infrastructures, SU, interco, spectre, open data...)
 - Nations (concepteurs, producteurs, entrepôts...) et taxation

Défi de l'internet / Défi pour l'internet

L'internet a débordé de son lit...

Il touche toute l'économie,
presque toutes les pratiques sociales,
toute l'action publique

Il ne se cantonne pas au "virtuel"

Il faut "en être"...
mais ce n'est pas tout

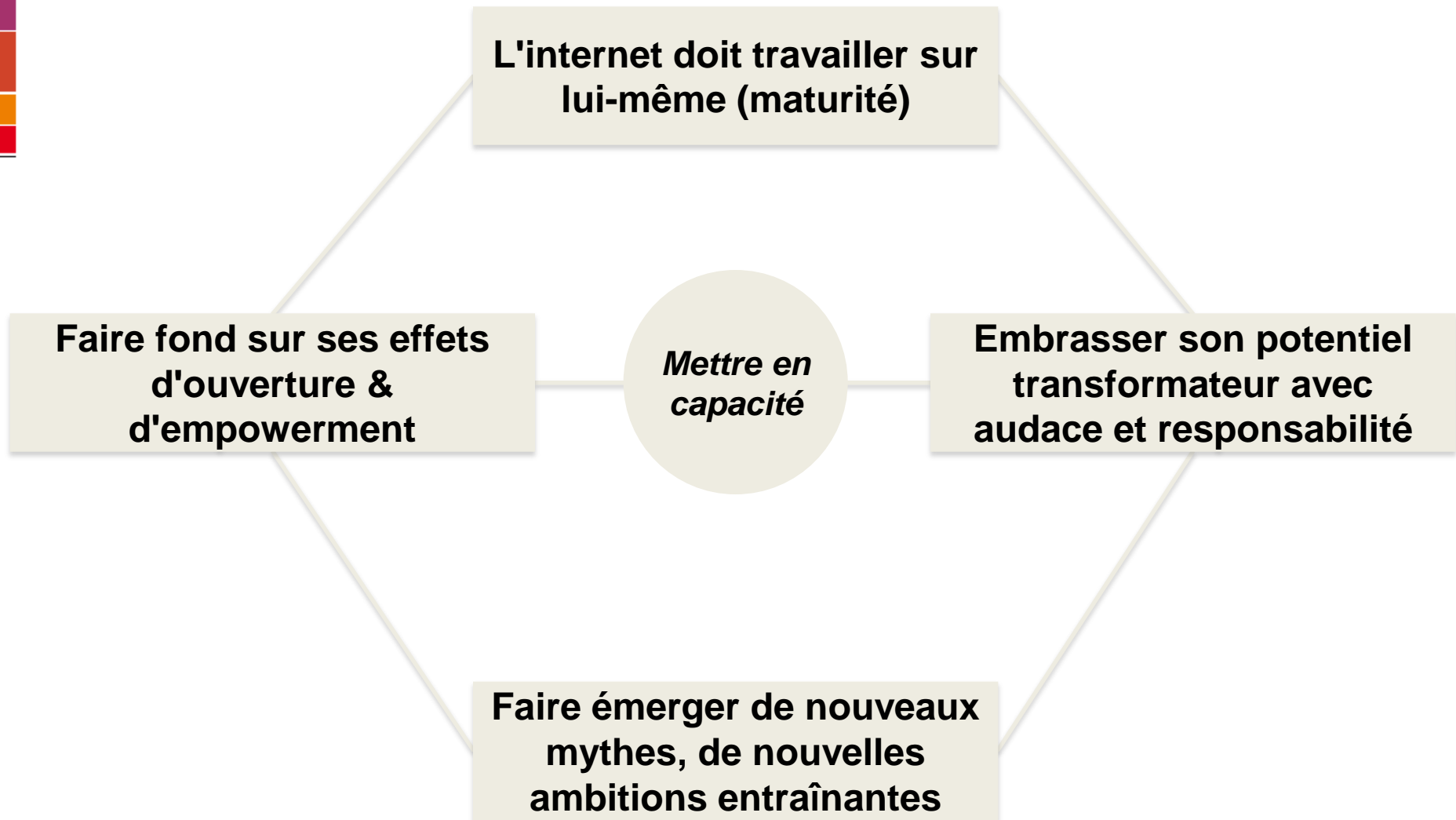
Dans un monde en "crise" qui cherche de nouvelles voies

L'internet est *aussi* un acteur de
nos crises

Le numérique est souvent vu comme
la source des solutions à tout – un cas
rare dans l'univers des techniques.

Ca ne fonctionne pas tout seul.
Mais on peut le *vouloir*.

Des objectifs en tension



Des objectifs en tension

**L'internet doit travailler sur
lui-même (maturité)**

Faire fond sur ses effets
d'ouverture &
d'empowerment

Responsabilité vis-à-vis de ses utilisateurs,
de ses dysfonctionnements, de ses effets

Consommation d'énergie, de ressources
rares, déchets

Responsabilité sociale, citoyenne, fiscale
de ses grands acteurs

Vie privée, autonomie décisionnelle

Transparence, *accountability*...

Ethique – dans une construction continue
tout en amont des processus innovants.

potentiel
ur avec
onsabilité

Des objectifs en tension

**Faire fond sur ses effets
d'ouverture &
d'empowerment**

L'intern
lui-m

... Et combattre ses effets inverses, de captation, de concentration, de contrôle.

Open- data, source, APIs, hardware, science...

Abaissement des barrières à l'expression, à l'innovation, à l'initiative économique, sociale et politique

Biens communs, biens collectifs

Des liens à retisser entre capacitation des individus, production de valeur et action collective

... ainsi qu'entre individualisation des parcours, sécurité, formation, collectifs de travail...

Faire én
mythes, de nouvelles
ambitions entraînant

Des objectifs en tension

Anticiper et accompagner les mutations radicales de nombreux secteurs

Des politiques d'innovation ouvertes aux nouvelles formes, aux nouveaux mécanismes d'innovation, attentives aux ruptures

Relier transformation numérique et nouveaux modèles de développement : développement humain, développement durable...

Une action publique exemplaire
- et deux priorités : éducation, santé

Une attention permanente aux effets sociaux et environnementaux des transformations.

... (sécurité)

Embrasser son potentiel transformateur avec audace et responsabilité

... (nouveaux mythes, de nouvelles ambitions entraînant)

Des objectifs en tension

Un chemin pour l'Europe,

qui ressaisirait l'ambition émancipatrice
de l'internet

en la "resocialisant" (inclusion, cohésion, biens
communs, action collective...)

et en la reliant à des objectifs plus larges
(développement humain) ?

Une exploration délibérée des frontières
créatives, culturelles, artistiques de nos
sociétés numériques ?

Faire fond sur ses effets
d'ouverture &
d'empowerment

potentiel
pour avec
responsabilité

**Faire émerger de nouveaux
mythes, de nouvelles
ambitions entraînantes**

La mythologie internet

Les années 90

- **Une nouvelle économie...**
- **... durable et démocratique**
- **La désintermédiation**
- **Des univers virtuels concurrents du réel**
- **La connaissance et le savoir universellement distribués**
- **Un "passage à l'échelle" difficile**
- **Une sécurité problématique**

Les années 10

- **Un rapport nouveau et ambivalent à la machine**
- **La qualité du lien social**
- **Un savoir (dé)labellisé**
- **Des identités en recherche**
- **Une intimité grignotée**
- **Des risques d'addiction**
- **Une rupture démocratique**
- **Une économie de services démultipliée**

Les années 30 ?

Merci pour votre attention
Destination 2030

