



cahier  
d'enjeux

**Questions**  
**NUMÉRIQUES**  
**2012/2013**

## LE TEMPS DES RUPTURES ?

À L'INTERSECTION DES INNOVATIONS techniques, des mutations économiques et des transformations sociales, quelles sont les grandes « Questions Numériques » qui marqueront les années à venir ?

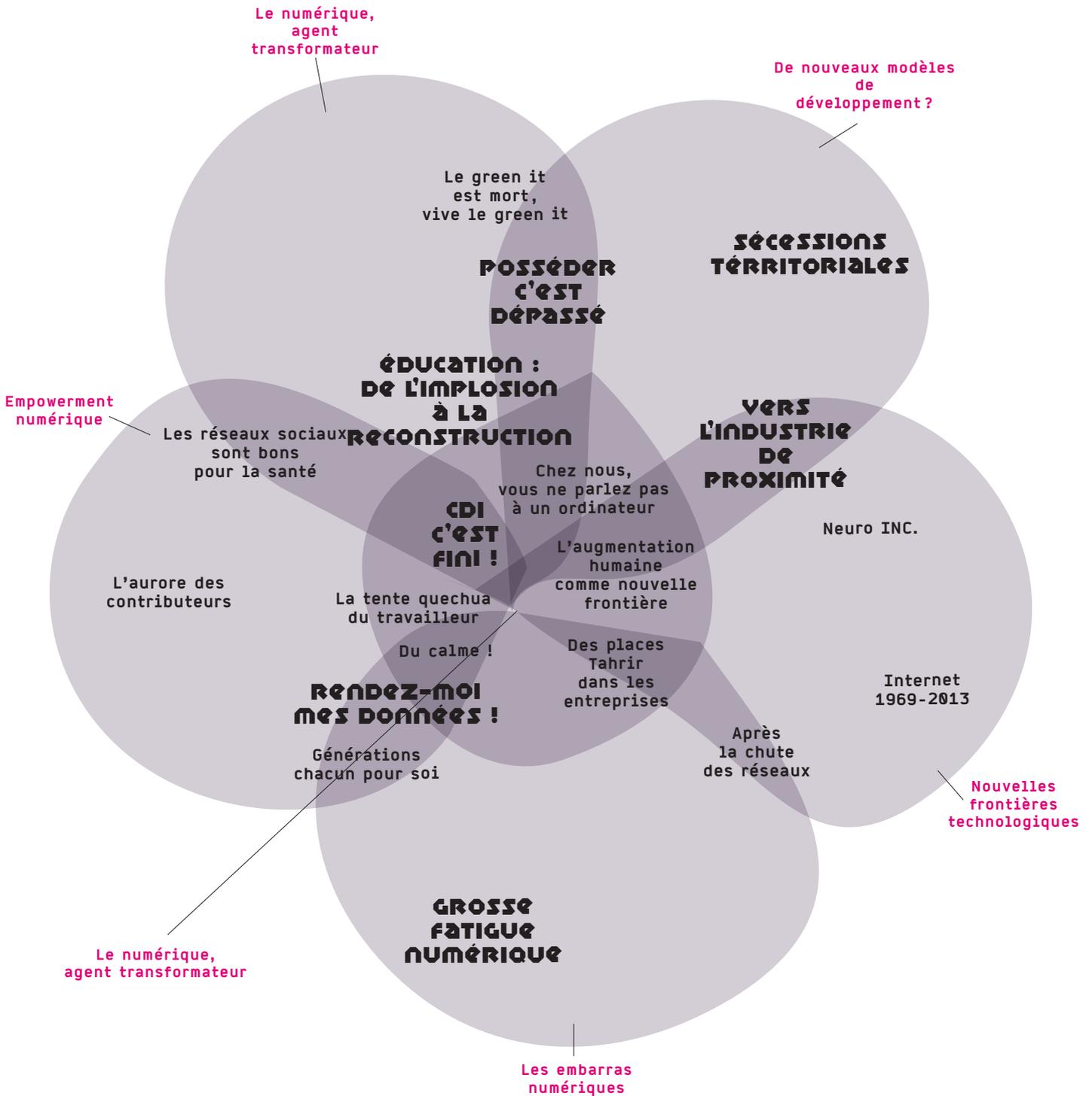
**CHAQUE ANNÉE, LA FING RÉUNIT UNE CENTAINE DE PERSONNES**, pas toujours les mêmes, pour répondre à cette question. Elles viennent de grands groupes et de startups, d'institutions publiques et d'associations, sont chercheurs, entrepreneurs, créateurs, spécialistes ou non du numérique...

**LEUR BUT : ANTICIPER ENSEMBLE LES TRANSFORMATIONS**, les basculements, les ruptures possibles, qu'on n'a plus le droit d'ignorer. Les écrire, les discuter, s'y projeter, pour se mettre en posture d'agir sur l'avenir.

Partagez avec nous le produit de cet exercice annuel de **PROSPECTIVE CRÉATIVE UNIQUE EN FRANCE.**

# CARTOGRAPHIE DES SCÉNARIOS DE RUPTURE

En majuscules, les 7 ruptures retenues et développées par le groupe.



## TENSIONS ET RUPTURES

Après avoir travaillé en 2010 sur les « tensions », nous avons choisi en 2011 de nous intéresser aux « ruptures » : quelles discontinuités, quelles bifurcations, quels basculements... pourraient-ils venir changer la donne dans un secteur, pour une catégorie d'acteurs, sur un marché ou pour tout le monde ? Comment anticiper ces ruptures et leurs conséquences ? Comment en faire des opportunités ?

En préparation, la Fing a produit 19 scénarios de rupture, que vous retrouverez tous dans cette publication.

Le 19 octobre 2011, dans la Salle des textiles du Cnam à Paris, 100 participants venus de tous horizons ont pris connaissance de ces scénarios. Ils en ont retenu 7, qu'ils ont développés, retravaillés, débattus. L'objectif : se contraindre à imaginer ensemble des futurs différents, mais plausibles. Des futurs possibles *qu'on n'a plus le droit d'ignorer*.

L'équipe de la Fing a ensuite mise en forme et consolidé ce très riche matériau. Vous en tenez le résultat en mains.

## CRISE OU NOUVEAU DÉPART ?

La crise économique et écologique joue un rôle central dans la majeure partie des scénarios. Elle force à revisiter nos scénarios d'avenir : il va falloir faire des choix, prévoir sous contrainte financière, faire flèche de tout bois. Nul ne semble douter que le paysage économique et social d'après-crise diffèrera profondément de celui du début des années 2000.

## UNE NOUVELLE EXIGENCE VIS-À-VIS DES TECHNOLOGIES

Ça commence par une désillusion : le numérique, dont on attendait tant, ne nous a pas immunisés contre les crises. Il n'a pas non plus produit un modèle de croissance plus vertueux, d'un point de vue écologique ou social. Certains disent même : au contraire !

En résulte, d'abord, la montée d'une exigence critique. L'enthousiasme partagé vis-à-vis du numérique a masqué ses nombreux dysfonctionnements, ses effets parfois nuisibles. On prend conscience des « embarras numériques », du temps que chacun passe à gérer ses appareils, logiciels et contenus, et de l'incroyable légèreté des industriels vis-à-vis de ces coûts invisibles. On cherche à se libérer d'un excès

de dépendance vis-à-vis des réseaux et des services numériques et, ce faisant, on regarde la perspective du *cloud computing* d'un œil plus suspicieux. On tire un bilan mitigé du développement des pratiques numériques dans le travail : et s'il fallait casser la tendance à l'accélération qui produit stress, disqualité et court-termisme ? Et si les salariés, organisés *via* les réseaux sociaux, en venaient à renverser un management qui leur demande tout et son contraire ?

Du coup, les ruptures d'origine technologique n'ont pas rencontré le même intérêt que les autres. Pourtant, les perspectives et les questions qu'ouvrent le développement fulgurant de l'usage des neurosciences, ou l'augmentation technique des capacités physiques et mentales des humains, sont vastes. Mais cette année, les participants ont préféré débattre d'économie et de société.

## L'INNOVATION « INDIGNÉE »

La dureté et la durée de la crise, ainsi que notre incapacité collective à produire une croissance moins destructrice de l'environnement et des hommes, remettent en cause le cœur de notre modèle de développement fondé sur la consommation, la croissance, la vitesse. Un peu partout dans le monde (sauf dans la patrie de Stéphane Hessel), les « indignés » s'imposent dans l'espace public. Mais il y a aussi des innovateurs indignés, qui expérimentent des nouveaux modèles parce qu'ils sont convaincus que les anciens sont néfastes. Pour réduire la « base matérielle » de la croissance, inventons des modèles économiques fondés sur l'usufruit plutôt que la propriété, sur le partage plutôt que la possession. Imaginons une réindustrialisation de proximité, avec des produits plus durables, réparables, bricolables, recyclables. Appuyons-nous sur la capacité contributive des gens, mais à condition d'en partager avec eux le produit...

Cette innovation « indignée » souligne les limites des politiques en « e », e-éducation, e-santé, e-administration, ou encore des « smart » cities, grids, etc. Il ne suffit pas d'appliquer des technologies aux modèles existants pour les rendre vertueux, il faut changer de modèles. Saurait-on casser l'unité de temps, de lieu et d'action qui caractérise l'éducation, sans pour autant la rendre encore plus inégalitaire qu'aujourd'hui ? Saurions-nous prendre en compte la participation active des patients à des réseaux d'échange d'information et d'entraide dans le calcul de leurs droits sociaux ?

À l'inverse, si nous ne faisons rien, vivrons-nous demain dans des villes spécialisées, « sérénité », « culture » ou « nature », que nous aurons sélectionnées sur le web en lisant leurs Conditions Générales de Ville (CGV) ?

## L'EMPOWERMENT, PUISSANCE ET FRAGILITÉ

Le numérique redistribue de l'information et du pouvoir. Il le fait en particulier au bénéfice des individus, encore que ça n'ait rien d'automatique : les exemples abondent, où l'informatisation bénéficie d'abord aux pouvoirs (économiques et politiques) en place, ou encore au management des entreprises plutôt qu'à leurs collaborateurs. Mais cette asymétrie paraît de moins en moins acceptable. Que se passerait-il, alors, si les entreprises et les administrations se mettaient à partager avec les individus les informations dont elles disposent sur eux, pour qu'ils en fassent ce qu'ils veulent ? Et si un nombre croissant de salariés préféreraient choisir leur rythme de travail et cumuler plusieurs activités, plutôt que de remettre les clés de leur destin à un seul employeur ?

L'empowerment des individus déborde du lit du numérique. Avec son aide, l'« économie de la contribution » concerne aujourd'hui la conception et la production d'objets, d'espaces, de services collectifs. Jusqu'où ? Quels secteurs connaîtront-ils demain des mutations aussi radicales que celles que subissent aujourd'hui les médias ou les industries culturelles ? Mais en même temps, qui bénéficie vraiment de cette nouvelle distribution des pouvoirs ? Pour recevoir un pouvoir, il faut y être apte ; sinon, on ne fait qu'y perdre les protections que garantissaient les anciennes formes de domination.

Tels sont en quelques mots les traits dominants qui se dégagent des « Questions numériques » élaborées de manière collective en cette fin d'année 2011. Ces questions, où que vous soyez, vous devriez vous les poser et les traduire en actes : Si cela arrivait vraiment, qu'est-ce que cela signifierait pour mon organisation ? Comment l'anticiper et en tirer profit ? Comment accélérer le mouvement ou au contraire, le contrecarrer ?

Nous espérons que ce Cahier d'enjeux sera pour vous un outil pour anticiper les transformations à venir.

Lieu-média qui explore la diversité de notre époque et questionne les usages et pratiques à l'ère du numérique, LA GAÏTÉ LYRIQUE s'intéresse à la société contemporaine et à ses nouvelles logiques, à travers les savoirs, les biens, les représentations et la création. Elle explore les cultures numériques sous toutes leurs formes : musique, arts visuels, design, théâtre, architecture, art du code, et toutes celles qui n'ont pas encore de noms. C'est une nouvelle dimension que les arts et les technologies créent maintenant sous nos yeux et dont la Gaîté Lyrique témoigne.

L'année est rythmée par des grandes expositions thématiques, des concerts, des conférences, des ateliers et des rendez-vous réguliers. La Gaîté Lyrique s'étend et se développe avec le magazine en ligne qui offre aux internautes des contenus vidéos, sonores et écrits. Naturellement active sur les réseaux sociaux, elle cherche à enrichir l'expérience des visiteurs sur Internet. Fidèle à son ambition de porter un regard éclairé, décalé ou amusé sur les cultures numériques, le magazine s'engouffre dans tous les recoins de la programmation.



2062 | ALLER-RETOUR VERS LE FUTUR

À l'occasion du premier temps fort de 2012, la Gaîté lyrique se prend au jeu de fêter son bicentenaire avant l'heure. Cette célébration, de cinquante ans anticipée, est le point de départ d'un voyage dans le temps et d'une réflexion nourrie sur deux siècles d'art, d'innovations et d'inventions, à découvrir durant les huit semaines de février et mars 2012.

C'est dans ce cadre que la Gaîté Lyrique a accueilli la première présentation publique de Questions Numériques 2012/2013.

<http://www.gaite-lyrique.net/>

**2012-2013**



Crise, chômage, baisse des salaires et des prestations sociales, font émerger une économie locale de survie, appuyée sur le détournement de certains sites web d'échange, de partage et de revente.

**2014**



10 grandes villes européennes et 15 entreprises lancent une expérimentation à grande échelle, « Share & Dematerialize ». 6 télévisions européennes lancent ensemble l'émission « Et vous, vous faites comment? », reliée à des espaces en ligne de mise en relation [idées, entraide, tutorat, partage de biens et services...].

# POSSÉDER, C'EST DÉPASSÉ

Face à une crise qui dure, une économie de survie se développe : il faut dépenser moins et générer des revenus complémentaires. Comment ? En partageant tout ce qu'on peut : sa voiture, son logement, ses outils, son bout de jardin, son temps, ses compétences... L'internet joue son rôle de support, mais les services de consommation collaborative, qui visaient une cible de « bobos », sont pris de court. Le partage est avant tout local, ce qui le facilite et le limite à la fois.

Les territoires sont les premiers à se mobiliser pour accompagner ce mouvement. Seuls ou en compagnie de grands acteurs de l'économie locale, ils organisent des systèmes d'échange locaux appuyés sur des monnaies dédiées ; ils multiplient les lieux de travail et autres équipements partagés ; ils organisent des « marchés » de colocation, d'autopartage, d'entraide, d'achats groupés... Ils aident les entreprises locales à mutualiser leurs ressources (logistique, comptabilité...) ou encore, à développer de nouvelles activités : le dépôt-vente local devient ainsi un intermédiaire grâce auquel les habitants achètent et vendent sur des sites comme eBay ou LeBonCoin.

Pour les entreprises aussi, posséder devient coûteux et complexe. Après avoir externalisé et cédé tout ce qu'elles pouvaient, certaines y voient aussi l'opportunité de réorganiser le marché à leur bénéfice : vendre des services plutôt que des objets, louer, vendre en copropriété, organiser le partage de leurs produits... Du coup, les entreprises industrielles ont intérêt à produire des objets durables, faciles à réparer, dans des gammes simplifiées.

Les politiques prennent le relais. Des incitations fiscales et réglementaires invitent à concevoir les espaces, les produits, les services, sous une forme qui en maximise le taux d'utilisation par le partage et la mutualisation. La fiscalité du patrimoine augmente considérablement pour tous les biens non partagés, de même que celle des revenus financiers.

Petit à petit, la « dé-possesion » devient autre chose qu'une contrainte, un champ d'innovation. Un imaginaire positif du partage émerge, issu des théoriciens de la décroissance – dont certains dénoncent d'ailleurs une récupération marchande de leurs thèses : « moins de biens, plus de liens (et un impact écologique diminué) ! » La possession, le patrimoine, cessent d'être des valeurs positives : à la recherche de légèreté et d'agilité dans un monde dur, les plus jeunes les voient même comme un poids, un frein à la mobilité.

Cette transformation qui touche tant la production que la consommation, a en revanche un effet économique paradoxal : en permettant de satisfaire de nombreux besoins à un coût moindre, elle réduit mécaniquement le PIB. Il va vraiment falloir mesurer autrement la richesse !



# 2016



Renault lance la Renault Share, un véhicule conçu pour être partagé par son propriétaire, avec un modèle d'affaires fondé sur les revenus de location et de covoiturage.

## PRINCIPALES TENDANCES MOTRICES

- ↳ La crise économique et écologique, qui devient également sociale et politique
- ↳ Les réseaux sociaux, qui aident à transformer la contrainte [et la rage contre le « système »] en énergie positive, tournée vers la recherche de solutions à la fois personnelles et collectives

## SIGNES AVANT-COUREURS

- ↳ Le développement de différentes formes de « consommation collaborative » : achats groupés, partage de ressources et de capacités, « consumer to consumer » (don, troc, location, revente de biens)...
- ↳ L'« économie de fonctionnalité » : faire payer un service [transport, chauffage, éducation, culture, soins, etc.] ou l'usage d'un bien plutôt que ce bien lui-même.
  - ↳ Multiplication des espaces partagés, depuis les « coworking spaces » jusqu'aux fab labs en passant par les jardins partagés.
  - ↳ Extension de formes « hybrides » d'emploi : multi-employeurs, auto-entrepreneurs, portage salarial...

## RAISONS DE DOUTER

- ↳ Dans l'histoire, la réponse aux grandes crises n'émerge pas des manières dont les gens s'organisent pour survivre, mais plus généralement de chocs politiques : le *New Deal*, la guerre... Face aux difficultés économiques, la révolte ou le repli apparaissent au moins aussi probables que la solidarité et la résilience.
- ↳ Le développement de formes de consommation et de production collaboratives peut aussi avoir deux autres résultats : soit la destruction des modèles économiques établis, sans que les nouveaux modèles ne parviennent à prendre le relais; soit l'accaparement par les grands intermédiaires, nouveaux ou établis.

## SIGNAUX À SURVEILLER

- ↳ L'émergence et l'extension des pratiques de production et de consommation collaborative à l'échelle locale, particulièrement dans les zones et les populations les plus touchées par la crise.
  - ↳ Le développement des monnaies alternatives.
- ↳ L'intervention des institutions locales ou nationales pour favoriser et organiser les formes collaboratives.

## QUI ANNONCE UNE TELLE RUPTURE ?

- ↳ Jeremy Rifkin, depuis *L'Age de l'accès* [La Découverte, 2000] jusqu'à *Une nouvelle conscience pour un monde en crise. Vers une civilisation de l'empathie* [Les Liens qui libèrent, 2011]
- ↳ Rachel Botsman et Roo Rogers, *What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption* [Harper Business, 2010]
- ↳ Lisa Gansky, *The Mesh: Why the Future of Business Is Sharing* [Portfolio, 2010]
- ↳ Yann Moulier-Boutang, *L'abeille et l'économiste*, Carnets Nord, 2010
- ↳ Les théoriciens de la « transition écologique »

# 2020



Les règlements d'urbanisme exigent la construction d'espaces partagés dans les logements comme dans les immeubles de bureau.

## QUI EST CONCERNÉ ?

- ↳ D'abord les individus, qui passent rapidement d'une économie de survie à une « autre économie ».
- ↳ Ensuite les acteurs publics (principalement locaux), qui choisissent d'accompagner le mouvement en mettant en place les conditions et les infrastructures nécessaires.
- ↳ Les entrepreneurs (commerciaux ou sociaux), appuyés sur des outils numériques, qui proposent des solutions opérationnelles, organisent les médiations, inventent les modèles d'affaires...
- ↳ Enfin les grandes entreprises, qui font progressivement évoluer leurs modèles de production et de distribution, leurs gammes, leurs relations avec les consommateurs et avec les écosystèmes locaux d'innovation.

## QU'EST-CE QUI CHANGE DANS CE SCÉNARIO ?

### UNE VÉRITABLE ÉCONOMIE DU PARTAGE ET DE LA RÉUTILISATION...

- ↳ Partage d'équipements, d'espaces, de temps, de compétences, de connaissances... avec des mécanismes de reconnaissance, voire de rémunération [en euros ou *via* des monnaies complémentaires].
- ↳ Valorisation et exploitation des « capacités excédentaires » [m<sup>2</sup>, véhicules, machines, temps...].
- ↳ Location, *cloud*, copropriété, achats et investissements groupés.
- ↳ Réparation, recyclage, récupération, revente.

### ... QUI ENTRAÎNE D'AUTRES TRANSFORMATIONS...

- ↳ Dans la distribution [organiser la location, le partage, la revente, mutualiser la logistique], la finance [multiplication de monnaies spécialisées, microfinance, finance « P2P »], l'industrie [des produits conçus pour être partagés, plus durables et réparables, intégralement recyclés]...
- ↳ Émergence de nouveaux intermédiaires, depuis le dépôt-vente local jusqu'à des espaces globaux de partage de connaissances ou de services.

### ... ET NÉCESSITE DE NOUVELLES « INFRASTRUCTURES »

- ↳ Des espaces collectifs : « coworking », fab labs, entrepôts partagés...
- ↳ Des dispositifs d'échange et de compensation : « bourses » locales d'objets et de services, monnaies, systèmes d'évaluation.
- ↳ Des systèmes de production qui recherchent des économies d'échelle autrement qu'en massifiant la production : ateliers flexibles, objets et services « open source », *cloud computing*...

# CE SCÉNARIO EST-IL SOUHAITABLE ?

## OUI

- Ce scénario propose une réponse pertinente à la crise économique et écologique, fondée sur l'énergie des gens et l'entrepreneuriat. Il raconte une transformation qui marie l'économique, le social et l'environnemental : satisfaire les besoins, y compris ceux des plus pauvres, tout en créant du lien et en réduisant l'impact environnemental de l'activité économique.
- On pourrait certes espérer que l'alternative se construise à partir de choix collectifs délibérés. Mais les multiples « sommets » depuis 1972 (Stockholm) n'ont pas produit des résultats déterminants. Le scénario en prend acte et « passe le relais » à l'initiative citoyenne et entrepreneuriale, le niveau politique intervenant plutôt *a posteriori*.
- Du point de vue économique, le scénario maximise le potentiel « pollinisateur » de l'immatériel : les économies d'échelle s'obtiennent, non plus en concentrant les moyens de production, mais en faisant circuler l'information et les biens-services au niveau local.

## NON

- Ce scénario ne résoudra pas les problèmes posés et fragilisera encore les entreprises établies, produisant encore plus de chômage. Sans chocs politiques, la transition entre le modèle existant et le modèle prescrit sera violente et aura toutes les chances de s'interrompre en cours, si même elle s'engageait.
- C'est par ailleurs un scénario triste, raisonnable, à contre-courant du mouvement séculaire d'individualisation des modes de vie. Il lui manque un élan, un imaginaire positif, une esthétique, tout ce qui le rendrait à la fois entraînant et générateur d'innovations au-delà de l'échelle microlocale. Et il repose sur un niveau inacceptable de contrôle social.
- On peut aussi craindre que la transformation des produits en services produise plutôt de la dépendance que de l'interdépendance. Les grands intermédiaires auront tôt fait de reprendre la main. Le remède peut être pire que le mal : une société de la location, dans laquelle on ne prend plus soin des objets et des lieux qu'on paie, mais qu'on ne possède pas.

## CE QU'IL FAUDRAIT FAIRE POUR QUE CE SCÉNARIO DEVIENNE CRÉDIBLE ET SOUHAITABLE

**Affirmer des principes : ni coercition, ni culpabilisation!**

**Créer un imaginaire positif du partage et de la non-possession : légèreté, économie, résilience, lien...**

**Ne pas opposer les modèles, mais les faire fonctionner ensemble : assurer une lisibilité réciproque et une interopérabilité des modèles économiques commerciaux classiques, collaboratifs, sociaux, publics...**

**Des infrastructures du partage, de la collaboration et de l'« économie de l'accès », pour faciliter à la fois l'innovation, l'usage et le passage à l'échelle :**

- Tiers de confiance, de mutualisation des risques
- Plates-formes de *matching* entre offres et demandes, de traçage des disponibilités et des échanges, d'évaluation, de compensation...
- Lieux partagés et flexibles de travail, de stockage, d'échange, de coconception et de coproduction...
- Interfaces de représentation, d'agrégation, d'interaction...
- Ressources techniques partagées : données, applications, machines, outils, logistique...

**Une fédération à plusieurs niveaux des « réseaux sociaux » locaux et des dispositifs d'échange, ce qui suppose d'en considérer l'interopérabilité comme une priorité.**

**L'émergence, spontanée ou aidée, de médiateurs et prestataires en bout de chaîne :**

- Dépôts-ventes locaux, intermédiaires entre l'échange microlocal et des plates-formes telles qu'eBay, PriceMinister ou LeBonCoin
- « Objethèques »
- Coaching, formation, assistance, partage de compétences...

**Une intervention délibérée des acteurs publics :**

- Pour faire émerger et rendre pérennes les infrastructures du partage et de la collaboration
- Pour inciter (de manière réglementaire, fiscale, tarifaire...) au partage et à la mutualisation
- Pour réguler les échanges et éviter la constitution de nouveaux monopoles.



# COMMENT ANTICIPER LA RUPTURE ?

## POUR UNE ENTREPRISE

### REPÉRER LES OPPORTUNITÉS

- ↪ Ouvrir ses espaces de travail à d'autres entreprises, à des indépendants
- ↪ «Partager» ses salariés avec d'autres
- ↪ Mutualiser avec d'autres entreprises : achats, logistique, équipements lourds...
- ↪ Ouvrir l'accès à ses données et apprendre à exploiter les données publiques
- ↪ Faire du troc d'expertise, de connaissances
- ↪ Faciliter le partage, l'adaptation, la réparation, le recyclage de ses produits
- ↪ Rendre la plupart de ses prestations (conseil, événements...) multiclients
- ↪ Devenir un acteur des nouvelles plates-formes d'intermédiation

### IDENTIFIER LES MENACES

- ↪ Fragmentation locale des marchés, complexification de la logistique et de la gestion des cycles de vie des produits
- ↪ Transformation de la relation à la marque : de l'attachement au produit à l'exigence de service
- ↪ Évolution des modèles d'affaires, ouvrant la voie à de nouveaux concurrents
- ↪ Accaparement du marché par quelques grands acteurs du service, fermant la porte aux autres
- ↪ Difficulté de trouver du financement pour des projets ambitieux et à long terme
- ↪ Fragilisation de la propriété intellectuelle

### LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

- ↪ Devenir agile : développer vite, co-concevoir, tester tout le temps, faire (ou laisser) évoluer les produits-services en continu
- ↪ Apprendre à ne pas innover pour les seuls «early adopters»
- ↪ Travailler au sein d'écosystèmes

## POUR UN ACTEUR PUBLIC

### REPÉRER LES OPPORTUNITÉS

- ↪ Décloisonner les services, les systèmes, les espaces
- ↪ Faciliter l'innovation décentralisée pour faire concourir toutes les énergies au bien commun
- ↪ Se dégager de certaines tâches de production pour se concentrer sur l'incitation, l'orientation, la régulation

### IDENTIFIER LES MENACES

- ↪ Marchandisation du partage et de l'entraide
- ↪ À l'inverse, sortie de certaines activités des circuits marchands, posant des problèmes de taxation et par conséquent, de financement des actions publiques
- ↪ Inégalités d'accès liée aux inégalités des capacités contributives (financières, cognitives, sociales...)
- ↪ Dépendance vis-à-vis de grandes entreprises de services et de grands médiateurs, dont les moyens sont bien supérieurs à ceux des acteurs publics
- ↪ Une souffrance sociale productrice de conflits, d'incivilité et de violence, rendant inopérant le scénario collaboratif

### LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

- ↪ Créer ou soutenir les infrastructures de l'échange et du partage
- ↪ Ouvrir l'accès à ses données, ses applications, ses espaces...
- ↪ Donner à voir les innovations, les initiatives les plus fécondes
- ↪ Réguler par anticipation pour éviter des phénomènes de capture ou de dépendance
- ↪ Des incitations réglementaires, fiscales, tarifaires claires et stables

# ÉDUCATION, DE L'IMPLOSION À LA RECONSTRUCTION

La misère de l'Éducation Nationale et l'ennui que les « digital natives » y ressentent dans leurs classes de 40, provoquent une cassure. Ceux qui le peuvent fuient vers le secteur privé, en particulier vers les formes alternatives d'éducation, qui se trouvent à leur tour vite asphyxiées. Le « home schooling » se développe, aidé par l'abondance et la qualité croissante des ressources pédagogiques en ligne. Mais la déscolarisation des adolescents devient également préoccupante.

Face à la situation, plusieurs initiatives se développent. Des écoles nouvelles apparaissent avec l'aide d'entreprises et d'associations. Des professeurs lassés rejoignent ces établissements parallèles. Dans les cas les plus extrêmes, des commandos de parents forcent la porte des collèges et lycées, parfois avec la complicité des enseignants.

Venant chacun avec leur ordinateur, ils réquisitionnent salles de permanence, CDI, gymnases, pour y organiser des ateliers, y faire de l'assistance pédagogique ou encore, projeter des cours tirés du meilleur du web.

Quelques années plus tard, à moyens presque constants, l'organisation scolaire a profondément changé. Les cours magistraux sont délivrés en amphis, voire à distance : chaque élève peut choisir son prof d'histoire ou de maths, sous réserve d'en suivre régulièrement les cours. Les travaux dirigés, qui enseignent des méthodes et appliquent les connaissances, s'organisent du coup avec des effectifs beaucoup plus réduits. Des parents, voire des élèves des classes supérieures, y assistent souvent les enseignants. Des projets longs encouragent les élèves à collaborer ensemble, entre plusieurs établissements ; les outils numériques qu'ils utilisent savent mesurer à la fois la qualité du travail collectif, et la contribution de chacun.

Cependant, des inégalités se creusent devant l'enseignement, le contenu pédagogique de certaines écoles se révélant parfois trop expérimental et d'autres fois, carrément douteux ou sectaire. L'évaluation de la qualité d'un établissement devient difficile, les critères se multipliant selon les méthodes adoptées et les objectifs choisis. L'argent joue un rôle de plus en plus important dans le choix d'un établissement.

Face à la croissance des inégalités et aux risques de disparition du tronc commun de l'éducation, l'État tente de reprendre l'initiative. Il ne dispose pas des moyens de revenir en arrière. En revanche il cherche à s'imposer comme validateur des contenus des enseignements et à assurer l'égalité des élèves devant l'éducation. Chaque établissement garde cependant le choix de ses propres méthodes pédagogiques.



Les élèves de lycée sont autorisés à suivre les cours disciplinaires de leur choix à distance, sous réserve de prouver leur assiduité et de participer aux TD.

### PRINCIPALES TENDANCES MOTRICES

- ↳ Crise budgétaire du système éducatif
- ↳ Le système traditionnel d'enseignement n'est plus adapté aux pratiques des « digital natives », ni aux conditions du monde du travail
- ↳ Développement des infrastructures numériques, des applications et ressources disponibles

### SIGNES AVANT-COUREURS

- ↳ Dans certaines écoles, on utilise les outils sociaux de l'internet (blogs, Facebook, Twitter) dans le cadre pédagogique. Dans certains lieux éloignés (Finlande, îles...), on marie des cours vidéo à distance à des classes présentielles.
- ↳ L'expérimentation de l'évaluation par compétences est menée dans certains établissements.
- ↳ Les ressources éducatives en ligne se multiplient et leurs usages se développent.
- ↳ Aux États-Unis et ailleurs, des écoles d'un nouveau genre comme les *charter schools* importent dans l'éducation des méthodes et des critères issus de l'entreprise. L'école publique « Quest 2 Learn » à New York, fonde, elle, sa pédagogie sur les moteurs du jeu vidéo : la quête, la coopération, l'essai-erreur, etc.
- ↳ Le *home schooling* progresse aux États-Unis.

### RAISONS DE DOUTER

- ↳ Ce scénario qui annonce un accroissement des inégalités, ainsi qu'une diversification forte des formes et des objectifs de l'éducation, fera face à une violente opposition. Ne pas sous-estimer la capacité de résistance de l'institution, ainsi que de la majorité du corps enseignant.
- ↳ On peut douter que les parents soient prêts à s'impliquer autant dans l'éducation de leurs enfants : la tendance semble plutôt être au désengagement, et la plupart des parents n'auront pas de temps pour le faire. Par ailleurs, comment les familles pourront-elles choisir l'école de leurs enfants si l'offre se diversifie à ce point ?
- ↳ Les modèles d'éducation à distance, et même l'usage du numérique dans l'enseignement scolaire, n'ont pas pour l'instant produit des résultats manifestement meilleurs (ni pires) que l'éducation traditionnelle.

### SIGNAUX À SURVEILLER

- ↳ La réduction des budgets de l'éducation et du nombre de postes, ainsi que les réactions des enseignants, élèves et parents à cette tendance : fuite, révolte, passivité, construction d'alternatives ?
  - ↳ L'évolution de l'offre et de la demande d'enseignement alternatif (en ligne ou non), la progression du « home schooling », celle des services de soutien scolaire.
- ↳ La croissance du nombre de sites web à vocation éducative...

### QUI ANNONCE UNE TELLE RUPTURE ?

- ↳ Ken Robinson, *Out of Our Minds : Learning to be Creative*, Capstone/Wiley, 2<sup>e</sup> édition, 2011
  - ↳ Mitchell Resnick, directeur du *Lifelong Kindergarten Group* du MIT Média Lab
  - ↳ Salman Khan, fondateur de la Khan Academy
    - ↳ *L'Institute of Play* avec Katie Salen
  - ↳ Le *Viewpoint Research Institute* avec Alan Kay...

## QUI EST CONCERNÉ ?

- ↳ Les enfants et leurs parents.
- ↳ Tous les professionnels de l'éducation.
- ↳ Les institutions nationales et les collectivités locales.
- ↳ Les entreprises du numérique, conviées à outiller les transformations, mais placés face à une demande très dispersée et pas toujours solvable.
- ↳ Les autres entreprises, conviées à prendre part à l'offre d'éducation, mais également soupçonnées quand elles le font.

## QU'EST-CE QUI CHANGE DANS CE SCÉNARIO ?

- ↳ Implosion du modèle éducatif dominant, attaqué de toute part et confronté à un manque chronique de ressources.
- ↳ Diversification explosive des offres d'enseignement, renforcement des inégalités face à l'éducation. Le choix devient de plus en plus difficile pour les familles.
- ↳ Séparation progressive entre enseignement magistral des disciplines (de plus en plus réalisé en ligne), enseignement des méthodes, travaux dirigés ou pratiques, projets...
- ↳ Nouveaux agencements entre enseignement présentiel, travaux collaboratifs, enseignements à distance et « home schooling ».
- ↳ Repositionnement difficile et contraint du ministère de l'Éducation autour de la formation des enseignants, de l'évaluation, la labellisation et la validation, de la capitalisation d'expérience...



# CE SCÉNARIO EST-IL SOUHAITABLE ?

## OUI

- ↪ Ce scénario prend acte, à la fois de l'insuffisance des ressources que la collectivité consacre à l'éducation dans sa forme actuelle, et de l'inadaptation de cette forme au monde d'aujourd'hui.
- ↪ Il accouche, certes dans la souffrance, d'autres formes d'éducation, plus adaptées à la diversité des jeunes. Celles-ci impliquent de manière plus profonde les élèves, les enseignants, les parents, voire d'autres acteurs de la société. Elles encouragent la collaboration, le croisement des disciplines, l'apprentissage par le « faire » et entre pairs. Elle ne néglige pas pour autant les « savoirs fondamentaux », mais inclut parmi eux le savoir apprendre, le savoir collaborer, le savoir transmettre.
- ↪ Le système éducatif qui en résulte est plus divers, mais pas forcément plus inégal que celui d'aujourd'hui. D'une part, il s'adapte mieux aux différentes manières d'apprendre, aux différentes aspirations des enfants. D'autre part, en concentrant les ressources sur certains moments éducatifs, en associant d'autres acteurs, il permet de dégager des ressources pour aider plus ceux qui en ont vraiment besoin.

## NON

- ↪ Ce scénario pousse à l'extrême la crise de l'éducation en espérant qu'un mieux en sortira comme par magie. Il produira une explosion des inégalités et une baisse quasi-générale du niveau de connaissance. Il fera disparaître ce qu'il restait de creuset commun dans l'école, tant du point de vue des connaissances et des valeurs, que de celui du frottement entre les origines sociales.
- ↪ Chacun sera scolarisé dans sa communauté d'origine, avec des moyens qui dépendront de ceux de ses parents. L'enseignement reçu différera en qualité, mais aussi sur le fond. À partir de quel âge osera-t-on expliquer aux enfants des « quartiers » qu'il vaut mieux pour eux ne pas s'essayer aux matières trop abstraites ?
- ↪ La culture de l'effort cèdera la place à une attitude de consommateurs, des parents comme des élèves. Si l'école ne plaît pas, on en changera ; pareil pour les enseignants. Sous le prétexte d'utiliser des outils modernes, on permettra aux élèves de zapper, de trouver sans les soumettre à la critique des réponses toutes faites dans les moteurs de recherche. Certains parents investiront sur leur enfant [parfois même trop], d'autres non. La société, elle, se désengage.

## CE QU'IL FAUDRAIT FAIRE POUR QUE CE SCÉNARIO DEVIENNE CRÉDIBLE ET SOUHAITABLE

- ↪ Agir plutôt que subir : expérimenter rapidement de nouveaux agencements de moyens, de nouvelles formes d'éducation, de nouveaux rythmes...
- ↪ Encourager sous différentes formes l'intervention dans l'éducation des parents, de professionnels, d'associations et d'autres élèves, pour compléter et aider le travail des enseignants.
- ↪ Rechercher une réelle et « juste » place pour l'ordinateur et l'internet dans l'éducation, en insistant par exemple sur l'accès aux cours magistraux du monde entier, ainsi que sur la production collaborative.
- ↪ Encourager et évaluer des expériences :  
et si, par exemple, les élèves et leurs enseignants produisaient chaque année eux-mêmes leur manuel ?
- ↪ Sur cette base, soutenir l'équipement numérique des familles (sous condition de ressources) et développer fortement celui des établissements, sans en prescrire de manière trop précise les usages.
- ↪ Favoriser le développement et/ou la labellisation de ressources pédagogiques francophones en ligne, y compris celles produites par des élèves ou des enseignants.
- ↪ Retravailler le « socle commun de connaissances » pour y inclure certaines méthodes d'apprentissage et de travail, numériques et non numériques. Faire de ce socle commun élargi la base de la reconnaissance de toute offre pédagogique alternative.
- ↪ Favoriser les projets inter-écoles, inter-disciplines.
- ↪ Réduire l'inégalité face à la nouvelle offre éducative : conseils personnalisés d'orientation, bourses, internats, enseignement « hors les murs » pour des établissements très demandés...
- ↪ Développer des dispositifs ouverts et publics de validation et d'évaluation des offres pédagogiques, tout en reconnaissant la diversité des pratiques et des objectifs.
- ↪ Casser les programmes et les examens monolithiques, identiques pour tous : raisonner dès l'enseignement secondaire en « crédits » d'enseignement.



# COMMENT ANTICIPER LA RUPTURE ?

## POUR UNE ENTREPRISE

### REPÉRER LES OPPORTUNITÉS

Pour les entreprises du numérique : développement du marché de l'éducation.

Pour les grandes entreprises : participer au financement au fonctionnement d'établissements d'enseignement dans leur bassin d'emploi.

Pour les entreprises innovantes, quelles qu'elles soient :

- ↳ Imaginer des contenus, outils, services adaptés aux nouvelles offres d'enseignement.
- ↳ Confier des projets à des classes (enquêtes, tests, exercices créatifs...).

### IDENTIFIER LES MENACES

- ↳ Fragmentation et instabilité du marché de l'éducation, qui devient un marché dynamique mais risqué, marqué par attentes à la fois très fortes et très contradictoires, sans référentiels stables.
- ↳ Dénonciation virulente, et pas toujours infondée, des motivations et des modalités de l'intervention des entreprises dans l'éducation.
- ↳ On ne peut plus se fier aux diplômes pour embaucher, puisque les méthodes et les contenus varient trop.

### LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

Recrutement et formation :

- ↳ Revoir les critères de recrutement pour tenir compte de la plus grande diversité des formes d'éducation.

- ↳ Apprendre à repérer et valoriser les compétences informelles, à l'échelle des individus comme des organisations (ePortfolio)

Technologies pour l'éducation :

- ↳ Préférer des technologies aussi génériques que possible à des technologies dédiées à l'éducation
- ↳ Standards ouverts, services interopérables, contenus portables, licences ouvertes ou « libres »...

Une intervention « citoyenne » et modeste des entreprises dans les écoles, qui tient compte du besoin de former des générations capables d'apprendre et douées de créativité, plutôt que de besoins spécifiques à court terme.

## POUR UN ACTEUR PUBLIC

### REPÉRER LES OPPORTUNITÉS

Au niveau national :

- ↳ Faire mieux (ou au moins, aussi bien) avec des moyens de plus en plus contraints.
- ↳ Retrouver un rôle stratégique, tourné vers l'avenir, plutôt que de gérer la pénurie.

Au niveau local :

- ↳ Gagner une plus grande latitude d'intervention, y compris en matière pédagogique : pouvoir, par exemple, imaginer des écoles ancrées dans la culture locale – mais au risque du communautarisme ?
- ↳ Organiser autrement la localisation des enseignements, valoriser d'autres lieux d'apprentissage tels que les musées, médiathèques, sites culturels, lieux de travail...

### IDENTIFIER LES MENACES

- ↳ Une école éclatée, très inégale, communautarisée, qui contribue encore moins qu'aujourd'hui à la mixité sociale.
- ↳ Grand écart entre écoles des ghettos et écoles « globales » gérées par des entreprises spécialisées.
- ↳ Sous la pression des entreprises, développement de formations utilitaristes, orientées vers la demande à court terme du marché du travail, qui ne produit plus ni des citoyens, ni des individus autonomes.
- ↳ Accentuation de la dévalorisation (voire de la précarisation) du métier d'enseignant.

### LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

Jouer un rôle leader dans la transformation :

- ↳ Imposer un « socle commun de connaissances » revu et mis à jour.
- ↳ Favoriser les expérimentations innovantes.
- ↳ Créer et appliquer des critères exigeants d'évaluation et de validation, et rendre les évaluations publiques.

Agir en protecteur des élèves :

- ↳ Garantir leur mobilité, la réversibilité de leurs choix.
- ↳ Empêcher les recrutements sur critères sociaux ou communautaires.
- ↳ Élargir le système de bourses pour faciliter l'accès des élèves de milieux défavorisés aux établissements de leur choix.

Jouer un rôle actif dans la production, la mutualisation, l'évaluation et la capitalisation de contenus et d'outils pédagogiques, numériques ou non.

Investir dans la formation des enseignants, notamment en matière de pédagogie.

# 2013



Pour la première fois, moins de 60% des actifs employés le sont via un CDI à temps plein.

# 2014



Face à la montée en puissance des réseaux sociaux, Pôle Emploi annonce qu'il cessera de chercher des emplois pour les cadres.

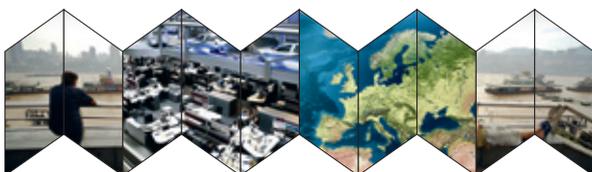
## CDI C'EST FINI!

Le contrat de travail à durée indéterminée et à plein temps n'a plus la cote. Face aux variations de plus en plus rapides des marchés, les entreprises en réduisent la proportion de toutes les manières possibles : CDD, intérim, externalisation, automatisation... Mais beaucoup de salariés, en particulier les plus jeunes et les plus qualifiés, préfèrent également d'autres formules. Les uns multiplient les emplois à temps partiel, voire les petits boulots, pour augmenter leurs revenus et réduire leur risque en cas de licenciement. Les autres choisissent d'organiser leur temps de manière à saisir toutes les opportunités, à concilier leurs différents centres d'intérêt. La pluriactivité se développe dans toutes les catégories sociales, depuis les « travailleurs pauvres » contraints de cumuler plusieurs jobs, jusqu'aux cadres qui développent des activités complémentaires en auto-entrepreneurs.

Un nombre croissant de salariés bascule vers un statut libéral ou recourt au portage salarial, tout en travaillant au sein de petits collectifs d'indépendants. Ils cumulent contrats de travail, missions d'intérim, commandes, projets entrepreneuriaux, formation, activités bénévoles... Leur temps de travail rémunéré varie en fonction des missions, mais aussi de leurs autres engagements, de leur forme physique, des différents moments de leur vie. De leur côté, les entreprises se réorganisent autour de noyaux restreints de salariés stables, aux côtés desquels des collaborateurs viennent prendre place pour des missions spécifiques. Leurs bureaux se vident, sauf lors de périodes de surchauffe. Certaines entreprises réduisent leurs surfaces, d'autres les partagent et les rendent accessible aux travailleurs flexibles, même si ceux-ci n'ont aucun lien avec l'entreprise.

Chaque individu devient responsable de développer et de valoriser son « employabilité ». Les réseaux sociaux jouent un rôle central. C'est par eux que l'on se fait connaître et que l'on trouve de quoi s'employer ; que l'on travaille au sein d'équipes projets, que l'on se forme réciproquement, que l'on s'échange des accréditations qui certifient nos compétences ; que l'on articule ses différentes activités et les cercles de relations qui vont avec...

Si cette tendance convient bien aux « travailleurs du savoir » et à certains travailleurs manuels très qualifiés, son extension aux jeunes qui n'ont pas encore de réseaux, ainsi qu'aux travailleurs plus âgés et moins qualifiés, pose en revanche des problèmes majeurs. Il faut inventer un nouveau filet de sécurité. L'« allocation universelle », versée à chacun sans condition, devient d'actualité en Europe. En attendant, la tension monte entre travailleurs « stables », qui rêvent de la liberté des autres et payent leur sécurité d'horaires contraignants et de salaires peu attractifs, et les « flexibles » qui s'inquiètent du lendemain et, plus encore, de leur retraite.



## 2015



Crise d'adaptation dans l'immobilier de bureau, de plus en plus inadapté aux reconfigurations permanentes des collectifs de travail, à la montée de la pluri-activité et du travail à distance.

### PRINCIPALES TENDANCES MOTRICES

- ↳ La recherche constante de flexibilité de la part des entreprises, renforcée par la crise.
- ↳ L'individualisation et la délinéarisation des parcours professionnels, associée à l'aspiration à «travailler autrement pour vivre autrement».
- ↳ L'évolution accélérée des métiers et des compétences.

### SIGNES AVANT-COUREURS

- ↳ Professionnalisation des usages des sites sociaux «grand public» (Facebook, Twitter...)
- ↳ Multiplication des sources de revenus complémentaires : crowdsourcing «professionnalisé» (Innocentive, Amazon Mechanical Turk...), «consommation collaborative», sites de «petits boulots» (Zaarly, TaskRabbit...), 2° et 3° jobs en Allemagne ou aux États-Unis...
- ↳ En 2011, une création d'entreprises sur deux est en statut d'auto-entrepreneur.
  - ↳ Expériences d'«allocation universelle» en Alaska, en Inde, à Singapour...

### RAISONS DE DOUTER

- ↳ Les individus comme les entreprises ont besoin de stabilité et de visibilité. Ils ont besoin de collectifs de travail qui produisent de la confiance, des habitudes, une culture commune. Ni les uns ni les autres n'ont intérêt à ce que toutes les relations humaines passent par le marché, sans durée ni construction commune.
  - ↳ La majorité des salariés subissent le temps partiel et les contrats précaires, ils ne les choisissent pas. La généralisation de cette situation produirait des conflits sociaux graves.
  - ↳ Trop de choses doivent changer pour que ce scénario devienne viable : l'organisation de toutes les entreprises, l'immobilier, le marché du travail, les filets de sécurité sociaux, la formation... D'autant que la concurrence internationale l'orientera vers plus de flexibilité, mais guère plus de sécurité.

### SIGNAUX À SURVEILLER

- ↳ Progression des CDD, du temps partiel, des auto-entrepreneurs (60% sont également salariés), des autres statuts indépendants, mais aussi du portage salarial, des contrats multi-employeurs...
- ↳ Croissance de l'engagement associatif, de l'entrepreneuriat social, du bénévolat, des réseaux d'échange de services et de la consommation collaborative.
  - ↳ Développement et succès des espaces de travail «intermédiaires», coworking, télécentres, etc.

### QUI ANNONCE UNE TELLE RUPTURE ?

- ↳ Lynda Gratton, *The shift : the future of work is already here*, Harper Collins 2011 – et blog «*The Future of Work*»
- ↳ Jeremy Rifkin, *La fin du travail*, La Découverte, 1996

## 2017



Dans le quartier de La Défense, une bataille rangée oppose salariés stables à plein temps et travailleurs flexibles, chacun revendiquant le meilleur du statut de l'autre.

## QUI EST CONCERNÉ ?

- ↳ Les individus, dont les itinéraires professionnels et les sources de revenus changent profondément.
- ↳ Les entreprises, qui ont souhaité une force de travail plus flexible mais doivent aussi s'y adapter.
- ↳ Les acteurs publics, qui doivent repenser les règles et les référentiels, leur rôle en matière de formation, d'emploi, de protection sociale, etc. – et qui sont, eux aussi, des employeurs.

## QU'EST-CE QUI CHANGE DANS CE SCÉNARIO ?

### LES CADRES TRADITIONNELS DU TRAVAIL EXPLOSENT

- ↳ Le contrat à durée indéterminée et à plein temps cesse d'être une référence, et même un objectif. Par choix, par obligation ou un peu des deux, une majorité d'individus travaille à temps partiel, sur des contrats courts, et cumule plusieurs emplois, missions et autres activités. La distinction entre travail salarié et indépendant, activités associatives, bénévolat, formation, etc., se brouille.
- ↳ Les rythmes de vie s'individualisent de plus en plus, chacun cherchant à articuler au mieux les activités rémunératrices, le temps consacré à des passions ou des engagements et le temps familial.
- ↳ On travaille toujours «à distance» de quelque chose et quelqu'un, même lorsqu'on est inséré dans une communauté de travail. Les individus multi-employés doivent disposer de leur propre équipement et pouvoir travailler où qu'ils se trouvent.

### LES COMPÉTENCE ET LE RÉSEAU, ACTIFS-CLÉS DE L'INDIVIDU

- ↳ Le réseau forme la base à partir de laquelle on construit son itinéraire, on trouve des contrats, on travaille. Avec le temps, cette base offre plus de stabilité et permet de prendre plus de risques.
- ↳ Les individus sont seuls responsables de leur développement professionnel. L'entraide y joue un rôle central : on forme pour être formé à son tour, on recommande quelqu'un pour être soi-même recommandé...

### UN EFFET DOMINO SUR...

- ↳ ... Les espaces de travail, qu'il faut réinventer pour s'adapter à la multiactivité, au turnover et à la très forte variabilité des effectifs en fonction des projets.
- ↳ ... La formation et la recherche d'emploi «tout au long de la vie», dont on attend plus de mobilité et de transversalité, pour pouvoir plus aisément changer de métier ou exercer plusieurs activités à la fois.
- ↳ ... Les systèmes sociaux, qui doivent offrir un filet de sécurité à des itinéraires de vies de plus en plus complexes et différenciés.

# CE SCÉNARIO EST-IL SOUHAITABLE ?

## OUI

→ Le modèle de l'entreprise-armée est dépassé pour tout le monde.

Les entreprises ont besoin de réagir vite à la demande et, à moyen terme, d'anticiper des évolutions permanentes et rapides de leurs métiers et des compétences requises.

→ Les individus aspirent à faire leur chemin eux-mêmes, à ne plus dépendre d'une hiérarchie, à diversifier leurs occupations économiques et non-économiques. Ils veulent choisir leur rythme de travail et de vie. Ils apprécient que la diversité de leurs compétences trouve à s'exprimer.

→ Dans la mesure où les technologies rendent possible la rencontre de ces besoins et de ces aspirations, pourquoi s'en priver ?

## NON

→ Ce scénario élitiste ne fonctionne que pour quelques individus très intégrés, très qualifiés. Il plongera la majorité de la population dans une précarité invivable. En pratique, le travail se concentrera sur un petit nombre de «workaholics» surchargés, tandis que les autres mendieront du travail auprès d'entreprises qui n'investiront plus rien sur eux.

→ Le travail tisse du lien social lorsqu'il se réalise dans des collectifs qui construisent une identité, une histoire, une pratique. Ici, il n'y a plus ni engagement, ni apprentissage réciproque, ni capitalisation : on est toujours relié, mais toujours seul. L'entreprise peut réaliser des économies à court terme, mais elle y perd une part de sa substance.

→ La dépendance vis-à-vis des réseaux sociaux enferme l'individu dans ses «communautés». Elle l'empêche de se réinventer. Quand elle ne favorise pas le clientélisme, le communautarisme et les oligarchies.

## CE QU'IL FAUDRAIT FAIRE POUR QUE CE SCÉNARIO DEVIENNE CRÉDIBLE ET SOUHAITABLE

→ Permettre l'exercice d'un réel choix en sécurisant les parcours professionnels discontinus, voire en assurant un revenu minimal de vie («allocation universelle»).

→ Créer de nouvelles formes de solidarité et d'investissement sur le capital humain : droit personnel à la formation tout au long de la vie, formation et coaching réciproques et intergénérationnels, reconnaissance de toutes les expériences y compris bénévoles et associatives...

→ Pouvoir maîtriser le rassemblement et la publication de ses informations professionnelles et de ses preuves de compétence, pour les valoriser différemment en fonction de ses activités («ePortfolio»).

→ Des nouvelles structures-supports : réseaux d'indépendants, portage salarial, espaces de coworking, lieux de travail repensés...

→ Une nouvelle forme de syndicalisme et de représentation collective, pour que les individus ne soient pas tout seuls face aux entreprises.

→ Des règles, par exemple en termes de temps de travail maximum cumulé.



# COMMENT ANTICIPER LA RUPTURE ?

## POUR UNE ENTREPRISE

### REPÉRER LES OPPORTUNITÉS

- ↳ Adapter plus rapidement les effectifs et le mix des compétences à la demande.
- ↳ Accueillir sans cesse des nouvelles idées, compétences et expériences, mobiliser les compétences collectives de réseaux de professionnels.
- ↳ Des collaborateurs plus efficaces parce qu'ils auront choisi leurs heures et lieux de travail, leurs outils, etc.
- ↳ Réduire la surface des bureaux, rentabiliser autrement les éventuelles capacités excédentaires.

### IDENTIFIER LES MENACES

- ↳ Désorganisation permanente, rétrécissement de l'horizon stratégique.
- ↳ Dilution des collectifs de travail et avec eux de la culture des entreprises, des connaissances accumulées, de la relation avec certains clients...
- ↳ Montée du stress, des pathologies professionnelles, de la conflictualité.
- ↳ Des collaborateurs « mercenaires », sans attachement particulier à l'entreprise, pouvant même poser des problèmes de sécurité. Les meilleurs collaborateurs feront le « shopping » des entreprises, les mettront en concurrence.
- ↳ Transparence forcée, les collaborateurs occasionnels emportant avec eux toutes sortes d'informations.

### LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

- ↳ Identifier de manière claire les fonctions qui ont besoin de stabilité, et les autres.
- ↳ Réorganiser le management pour tenir compte des nouvelles configurations de travail.
- ↳ Offrir aux salariés « stables » des opportunités de varier leurs activités et leurs rythmes, de travailler autrement...
- ↳ Garder le lien avec les collaborateurs occasionnels et les anciens collaborateurs.
- ↳ Savoir cartographier les compétences et les connaissances internes, ainsi que celles de son réseau.
- ↳ Nouer des relations denses avec les réseaux de professionnels proches des métiers de l'entreprise, leurs donner des perspectives à moyen terme.
- ↳ Faire évoluer les espaces de travail et leur économie (variabilité, partage des espaces...).
- ↳ Intégrer la diversité des formes de « télétravail » et de travail mobile dans l'organisation de l'entreprise.

## POUR UN ACTEUR PUBLIC

### REPÉRER LES OPPORTUNITÉS

En tant qu'employeur :

- ↳ Des opportunités similaires à celles des entreprises.

En tant que stratège et régulateur :

- ↳ Permettre un développement significatif du télétravail, dont on espère des bénéfices et termes de qualité de vie, d'aménagement du territoire et d'environnement.
- ↳ Fluidifier le fonctionnement du marché du travail et améliorer la compétitivité des entreprises.
- ↳ Renforcer le lien social par le développement des réseaux et des activités associatives.

### IDENTIFIER LES MENACES

En tant qu'employeur :

- ↳ Des risques similaires à ceux des entreprises.

En tant que stratège et régulateur :

- ↳ Renforcement des inégalités face au travail, voire exclusion de fait d'une partie de la population active.
- ↳ Difficulté accrue d'entrée dans le travail pour les jeunes et de maintien pour les plus âgés.
- ↳ Conflits sociaux durs s'étendant au champ politique.
- ↳ Délitement du lien social par le travail.

### LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

En tant qu'employeur :

- ↳ Des situations proches de celles des entreprises, en tenant compte des conditions particulières de recrutement, de rémunération et de sous-traitance applicables au secteur public.

En tant que stratège et régulateur :

- ↳ Redéfinir certains critères de la législation du travail : dépendance, mesure du temps de travail et de la performance, cumul d'emplois et de revenus, séparation vie professionnelle-vie privée, représentation des collaborateurs (au-delà des salariés)...
- ↳ Généraliser la « flexisécurité ».
- ↳ Réorganiser les dispositifs de formation tout au long de la vie, notamment en incluant la formation « de pair à pair » et en reconnaissant mieux les activités associatives et bénévoles.
- ↳ Réorganiser les dispositifs publics d'aide à l'insertion professionnelle et à la recherche d'emploi, en tenant compte de l'importance prise par les réseaux.

2011



Devant «l'ampleur et la variété des dysfonctionnements» constatés dans plusieurs de leurs logiciels, l'UFC-Que Choisir porte plainte contre 4 éditeurs de jeux vidéo.

2012



Nouvelle vague de suicides de cadres, la «pression numérique» est mise en accusation.

# GROSSE FATIGUE NUMÉRIQUE

En dépit de ses bénéfices incontestables, le numérique apparaît de plus en plus, aussi, comme une source de difficultés, voire de souffrances. Mais les utilisateurs commencent à réagir.

Premiers à être mis en accusation, les éditeurs de logiciels et leurs « conditions d'utilisation » qui les dédouanent de toute responsabilité en cas de défaillance de leurs programmes. Or, à mesure que l'équipement numérique se développe et se diversifie, les dysfonctionnements se multiplient. En 2013, une enquête (que les industriels s'emploieront en vain à censurer) estime à trois semaines par an le temps que chaque utilisateur passe à simplement gérer ses appareils et ses données numériques !

Le procès en irresponsabilité s'étend ensuite à d'autres entreprises accusées d'avoir égaré, déformé ou laisser circuler des données personnelles de leurs clients, ou encore aux acteurs du *cloud* qui ajoutent une nouvelle source d'inquiétude : suis-je vraiment le maître de mes données ? Plusieurs utilisateurs ont en effet perdu des collections entières de photos, leur discothèque ou leur bibliothèque dématérialisées, leurs archives administratives...

Dans l'entreprise, la montée d'un management autoritaire, du contrôle et de la surveillance, du poids du *reporting*, entre en conflit avec l'exigence de toujours plus de réactivité et d'initiative, le « mode projet », l'individualisation des parcours professionnels. Certains s'en trouvent bien, mais beaucoup y perdent la maîtrise et le sens même de leur travail : dictature de l'urgence, pression, infobésité, dispersion de l'attention, dilution des collectifs de travail. Le résultat s'en fait sentir en termes de productivité, de turnover, de stress, débouchant parfois sur des conflits sociaux violents ou sur des pathologies psychologiques, qui gagnent peu à peu un statut de maladies professionnelles.

Les « rébellions numériques » se multiplient : on ne répond plus aux mails, on coupe le mobile, on ne remplit plus les formulaires. Des groupes de salariés organisent leur environnement numérique contre les instructions de la direction informatique. Les intranets sont piratés de l'intérieur. Des projets informatiques provoquent des grèves dures. Certaines entreprises tentent de corriger le tir : réduction drastique de l'usage du mail, chartes, devoir de déconnexion, diagnostics de fragilité informationnelle... Les pouvoirs publics suivent et imposent de nouvelles règles aux employeurs, mais aussi aux éditeurs de logiciels. Des startups inventent des services de *coaching* et d'assistance qui deviennent éligibles au chèque emploi-service, avec les déductions fiscales associées.

Le but est de transformer l'industrie du numérique en un secteur « adulte » et responsable. L'impact sur le secteur est lourd. L'innovation ralentit, certaines entreprises mettent la clé sous la porte. L'équilibre entre innovation et responsabilité est dur à trouver.





L'UFC attaque cette fois 5 opérateurs de services du « cloud » suite à des disparitions accidentelles ou intentionnelles de données de leurs clients.

### PRINCIPALES TENDANCES MOTRICES

- ↳ Dépendance croissante des individus et des organisations vis-à-vis des outils numériques, des réseaux et des services en ligne.
- ↳ Augmentation exponentielle des volumes d'information produits, échangés et consommés.
- ↳ *Cloud computing*.

### SIGNES AVANT-COUREURS

- ↳ Premiers procès en responsabilité faits aux éditeurs de logiciels et aux fournisseurs de service en ligne
- ↳ Augmentation du stress, surcharge informationnelle (dès 2005, 74% des managers considéraient qu'ils avaient trop d'information) et apparition de « maladies professionnelles » liées au numérique : syndrome carpien, baisse de la concentration...
- ↳ La SSII Atos Origin s'est fixé comme objectif de devenir une entreprise « zéro e-mail » après avoir constaté qu'un salarié passe entre dix et vingt heures par semaine à traiter quelques 200 e-mails quotidiens. Plusieurs entreprises ont instauré des « journées sans e-mail » et rédigé des chartes d'utilisation des messageries électroniques.

### RAISONS DE DOUTER

- ↳ Les utilisateurs ont accepté la fragilité des logiciels depuis des années, ils ont admis de passer beaucoup de temps à gérer leurs appareils et contenus numériques, pourquoi cela changerait-il demain ?
  - ↳ Les entreprises du numérique sont mondiales, quelques révoltes locales ne les feront pas changer d'attitude. De leur côté, les autorités publiques considèrent que le développement des usages numériques (notamment dans les PME) reste prioritaire et ne souhaiteront pas prendre le risque de le ralentir en mettant l'accent sur les problèmes plutôt que sur les bénéfices.
- ↳ La pression numérique dans les entreprises résulte moins d'une volonté du management que de l'intensité de la concurrence, de la rapidité des rythmes sur des marchés mondialisés, de la demande des clients. C'est un problème systémique, les solutions sont rarement à la portée d'une entreprise en particulier.

### SIGNAUX À SURVEILLER

- ↳ Le développement des procès et conflits liés aux usages de l'informatique, personnels et professionnels.
  - ↳ D'éventuels fléchissements des usages dans certaines franges de la population.
  - ↳ L'émergence d'offres d'outils et services de gestion de la surcharge informationnelle, cognitive, temporelle.

### QUI ANNONCE UNE TELLE RUPTURE ?

- ↳ Henri Isaac et al. « Surcharge informationnelle, urgence et TIC. L'effet temporel des technologies de l'information », *Management & Avenir* 3/2007 (n° 13)
- ↳ « L'impact des technologies de l'information et de la communication sur les conditions de travail », rapport du Conseil d'analyse stratégique, 2011 (à paraître)
- ↳ Yves Lasfargue et son « Observatoire de l'ergostressie » - <http://www.ergostressie.com/>
- ↳ Alex Soojung-Kim-Pang, prospectiviste, et ses travaux sur le « Contemplative computing » - <http://www.contemplativecomputing.org/>



Médiamétrie constate pour la première fois une réduction du temps personnel consacré aux usages numériques.

## QUI EST CONCERNÉ ?

- ↳ Chaque individu en tant qu'utilisateur.
- ↳ Les employeurs, qui doivent trouver un meilleur équilibre entre les différentes fonctions attribuées à l'informatique et aux réseaux : productivité, traçabilité, innovation, collaboration...
- ↳ Les éditeurs de logiciels et de services numériques, qui doivent faire face à de nouvelles responsabilités.
- ↳ Les pouvoirs publics, sommés d'inventer et de négocier de nouvelles formes de régulation des usages numériques.

## QU'EST-CE QUI CHANGE DANS CE SCÉNARIO ?

- ↳ S'il continue d'être perçu comme un facteur positif de changement des modes de vie, du travail et des organisations, le numérique est désormais interrogé au cœur même de sa « promesse » : celle d'une économie plus efficiente et productive, d'une vie plus connectée et plus simple.
- ↳ La réaction concerne d'abord les « dommages numériques » : dysfonctionnements, pertes de données, erreurs, problèmes de sécurité... La responsabilité passe progressivement des utilisateurs aux entreprises qui produisent les outils et les services numériques. En accroissant la dépendance des utilisateurs vis-à-vis du réseau et des fournisseurs de services, le *cloud computing* accélère ce mouvement. Il fait par ailleurs émerger de nouveaux risques en termes de possession et de maîtrise de ses propres documents, données, outils.
- ↳ Le numérique est au cœur de la transformation des conditions de travail, et pourtant il reste peu étudié, peu présent dans les négociations collectives. La situation change d'autant plus rapidement que les entreprises ont peu à offrir sur le plan des salaires, et que les « digital natives » arrivent en masse dans les entreprises. Les pratiques numériques, ainsi que leurs limites, deviennent des sujets centraux, tant pour le management que pour les salariés et les syndicats.
- ↳ D'abord réticents à se saisir de ces sujets de peur de ralentir le développement du secteur, les pouvoirs publics ne peuvent plus ignorer le coût social d'un développement du numérique insuffisamment respectueux des personnes et de leurs droits.

# CE SCÉNARIO EST-IL SOUHAITABLE ?

## OUI

- ↳ Nous admettons de la part de l'industrie informatique des pratiques que nous n'accepterions de personne d'autre. À l'heure où tout est évalué, où les ressources (financières, temporelles, naturelles) se raréfient, peut-on continuer à dispenser les entreprises du numérique de tout critère formel de qualité, de fiabilité, de responsabilité? C'est la rançon de leur réussite : nous sommes désormais dépendants des outils numériques pour tous les actes de notre vie, et les producteurs de ces outils doivent assumer les responsabilités qui vont avec.
- ↳ Du côté des entreprises, il s'agit tout simplement de bonne gestion. On ne peut pas continuer à soumettre les salariés à une telle série d'injonctions paradoxales : sois autonome et rends compte en permanence, prends des initiatives et réagis dans la minute... Une force de travail stressée, désorientée, démotivée, ne peut pas être productive. Savoir prendre son temps pourrait bien devenir un facteur de compétitivité.

## NON

- ↳ Si nous nous accommodons si bien de l'imperfection des outils numériques, c'est que les bénéfices que nous en tirons dépassent de loin les inconvénients. En soumettant l'écosystème numérique à des règles de qualité d'un autre siècle, nous casserons sa dynamique d'innovation. Nous aurons des outils plus fiables mais moins innovants, à plus faible valeur ajoutée. Nous aurons moins de concurrence, alors qu'elle incite aussi les entreprises à améliorer leurs produits.
- ↳ La recherche de la bonne «écologie informationnelle», pour les individus comme pour les organisations, est affaire d'essais-erreurs. Elle passe par de tous petits pas, pas par un «grand soir». Recourir dès aujourd'hui à la réglementation ou à la négociation collective aura pour principale conséquence de ralentir l'appropriation des technologies par les managers, surtout dans les PME. Nos concurrents ne pourront que s'en réjouir.

## CE QU'IL FAUDRAIT FAIRE POUR QUE CE SCÉNARIO DEVIENNE CRÉDIBLE ET SOUHAITABLE

- ↳ Focaliser une part de l'effort de recherche et d'innovation sur des thèmes tels que l'écologie informationnelle, la qualité logicielle, la résilience, la pérennité et la portabilité des données numériques...
- ↳ Favoriser l'auditabilité des logiciels (*open source*), la portabilité des données et des documents personnels.
- ↳ Éviter que le développement du «cloud» ne réduise la maîtrise de leurs données et leurs documents par les utilisateurs.
- ↳ Mieux distinguer les versions «beta» des versions «stables» des logiciels et des services en ligne, et offrir un réel choix aux utilisateurs.
- ↳ Faire en sorte que l'usage des technologies devienne un sujet à part entière des enquêtes sur les conditions de travail ainsi du dialogue social – ce qui passe par une véritable acculturation des organisations syndicales et patronales, ainsi que des responsables publics en charge du travail.
- ↳ Favoriser l'émergence de nouveaux métiers chargés de faciliter la vie quotidienne des utilisateurs du numérique.
- ↳ Former en continu les étudiants, salariés et managers aux «bonnes pratiques» du numérique et à l'écologie informationnelle.



# COMMENT ANTICIPER LA RUPTURE ?

## POUR UNE ENTREPRISE

### REPÉRER LES OPPORTUNITÉS

- ↳ Les éditeurs de logiciels, SSII ou services en ligne qui sauront s'engager sur la qualité peuvent en faire une contrainte créative favorable à l'innovation, ainsi qu'un critère de différenciation concurrentielle. Ils seront mieux placés pour obtenir de leurs utilisateurs qu'ils contribuent à la conception, au test et à l'amélioration continue de leurs produits.
- ↳ Les entreprises qui sauront travailler sur leur propre «écologie informationnelle» peuvent améliorer leur capacité à concilier court terme (réactivité, souplesse) et long terme (vision stratégique, innovation). Elles peuvent devenir plus attractives pour des salariés à fort potentiel et réduire les pertes liées au stress, aux maladies professionnelles et aux conflits sociaux.

### IDENTIFIER LES MENACES

- ↳ Multiplication des conflits liés aux usages numériques.
- ↳ Augmentation des coûts et des délais de mise au point d'un nouveau produit numérique ou de conduite d'un projet informatique. On peut espérer que les coûts ultérieurs (incidents, patches, maintenance) seront réduits, mais il est difficile de le garantir.
- ↳ Tension entre aspiration à un meilleur équilibre des salariés et pression de marchés mondialisés et concurrentiels.

### LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

- ↳ Anticiper les risques et les conflits par une politique d'ouverture et d'écoute, une conduite de projet plus collaborative, une meilleure formalisation des étapes de test...
- ↳ Ouvrir les processus de conception et de production, l'accès au code source.
- ↳ Utiliser des méthodes d'assurance qualité, appuyées sur de nouveaux produits d'assurance pour réduire les risques pesant sur les éditeurs comme sur les utilisateurs.
- ↳ Proposer des chartes d'usage du numérique aux partenaires sociaux, mais aussi aux clients et fournisseurs.
- ↳ Favoriser l'expérimentation continue de nouvelles organisation du travail destinées à combiner réactivité à court terme et capacité d'initiative à moyen terme.

## POUR UN ACTEUR PUBLIC

### REPÉRER LES OPPORTUNITÉS

- ↳ Réduire les coûts collectifs cachés (en temps perdu, en efficacité, en termes de santé...) liés au développement de l'équipement et des usages numériques, privés et professionnels.
- ↳ Favoriser la compétitivité des entreprises numériques en anticipant l'émergence d'une demande de qualité et de fiabilité garanties.

### IDENTIFIER LES MENACES

- ↳ Développement d'une nouvelle conflictualité liée aux usages numériques, voire d'une réaction technophobe.
- ↳ Renchérissement et ralentissement de l'innovation numérique.
- ↳ Ralentissement du développement des usages numériques dans les PME, avec des effets négatifs sur leur compétitivité.
- ↳ Résistances accrues aux nouveaux projets informatiques dans les entreprises et les administrations.

### LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

- ↳ Donner l'exemple dans la gestion ouverte et collaborative des projets informatiques publics, en y associant agents et usagers.
- ↳ Engager des discussions à l'échelle européenne, voire mondiale, sur la qualité des outils numériques et sur l'impact du numérique sur les conditions de travail.
- ↳ Faire monter en compétence numérique tous les interlocuteurs sociaux, syndicaux, patronaux et publics.

**2012**

Les «Ressourceries», réseau de collecte et de recyclage d'objets, rencontrent les Fab Labs et lancent le projet «Réparez tout!» dont l'objectif est de rallonger la durée de vie des objets de 3 à 4 ans.

**2013**

Le site de vente d'objets artisanaux et en petite série ETSY entre au NASDAQ.

**2015**

Apple et Foxconn rachètent ETSY et le transforment en «ThingStore», un magasin en ligne d'objets à la demande, appuyé sur un réseau d'ateliers-usines flexibles et de fab labs présent dans les grandes villes du monde.



## VERS L'INDUSTRIE DE PROXIMITÉ

La crise économique et écologique impacte en profondeur les économies des pays occidentaux. Une partie de la population, paupérisée et précarisée, se met à la recherche de produits moins coûteux, ainsi que de revenus complémentaires. La demande de matières premières demeure forte en Asie et contribue à leur renchérissement. La priorité écologique demeure, mais le mot d'ordre européen est aussi celui de la réindustrialisation. Comment concilier ces impératifs apparemment contradictoires ?

C'est d'abord aux marges que l'on expérimente les réponses : réparer ou recycler tout ce qui peut l'être, fabriquer soi-même ses objets et les vendre, rapprocher producteurs et consommateurs... Les pratiques contributives du web, les réseaux sociaux, la conception-fabrication numérique appuyée sur le réseau sans cesse plus étendu des fab labs, se rapprochent pour faciliter l'émergence de ces alternatives locales. Certains fab labs se complètent de micro-usines capables de produire des objets à la demande ou en petite série. Les Amaps et autres acteurs du « Slow food » se fédèrent à l'échelle des villes. Les réseaux de recyclage se rapprochent de PME industrielles qui cherchent à organiser des circuits fermés, où les déchets des uns sont les matières premières des autres.

Certains territoires, certaines grandes entreprises visionnaires, voient alors le parti qu'ils peuvent tirer de cette dynamique. Leur mission : organiser le passage à l'échelle. Des infrastructures locales innovantes émergent à l'initiative d'entreprises ou d'associations, parfois même de réseaux informels d'individus : entrepôts, logistique, distribution, bourses de matières recyclées, ateliers partagés... Un nouvel écosystème de production s'incarne par la multiplication de petites unités de production situées à proximité des centres villes, flexibles, interconnectées, insérées dans le tissu des acteurs locaux qui les nourrissent et s'en nourrissent.

Les entreprises apprennent à produire autrement, des objets plus durables, réparables, adaptables aux conditions et aux ressources locales. Elles se voient néanmoins concurrencées par une myriade de «néo-artisans», amateurs ou professionnels, qui conçoivent, améliorent et diffusent leurs modèles d'objets sur des réseaux « libres ».

Cette nouvelle dynamique attire l'attention de grands acteurs économiques à la recherche d'un nouveau souffle. Venus de la logistique, de la distribution ou du web, ils organisent ces unités de production et de distribution en réseaux de franchises à l'échelle mondiale. Dans plusieurs villes, ils évincent les précurseurs plus fragiles, réorganisent les circuits à leurs profits, écrèment le catalogue des objets qui peuvent être achetés, produits, réparés ou recyclés par leur intermédiaire. Les réseaux collaboratifs, les grappes de PME, en appellent aux pouvoirs publics contre ces nouveaux monopoles. Mais en définitive, ces grands réseaux permettent de faire le lien avec l'industrie traditionnelle, tandis que les réseaux collaboratifs parviennent à préserver une part de leur territoire. Le nouvel écosystème industriel local a besoin de tout le monde.

# 2016



SEB lance une gamme d'appareils ménagers personnalisés, produits à la demande via le ThingStore.

## PRINCIPALES TENDANCES MOTRICES

- ↳ La crise économique et écologique.
- ↳ La «démocratisation» de la fabrication numérique.
- ↳ Les pratiques contributives de l'internet – et plus largement les nouvelles formes d'organisation qui en sont issues –, qui produisent désormais leurs effets dans la conception, la production et la distribution d'objets physiques.

## SIGNES AVANT-COUREURS

- ↳ Émergence de lieux ouverts mutualisant les outils de conception et de fabrication numérique (Fab Labs, Makerspaces, Techshops) et d'intermédiaires qui les aident à passer au stade industriel (Ponoko, The Humble Factory...)
- ↳ Développement de la production d'objets à la demande ou fortement «customisés».
- ↳ Le «Do It Yourself» devient un objet d'investissement : en 2011, Autodesk rachète Instructables.com, Philips incube l'entreprise de prototypage rapide Shapeways, Makerbot Industries lève 10 millions de dollars...
- ↳ Le succès des *Shanzai* chinois, qui sont à la fois des ateliers de production d'objets techniques contrefaits, et un écosystème dynamique et innovant d'usines en constante évolution.

## RAISONS DE DOUTER

- ↳ Il sera difficile d'atteindre les mêmes niveaux de productivité, d'efficacité et de qualité avec une production éclatée partout dans le monde.
- ↳ Ce scénario repose sur une transformation rapide du modèle économique des entreprises industrielles, dont le coût économique et social pourrait être considérable.
- ↳ Peut-on vraiment croire que des millions de consommateurs se transformeront demain en innovateurs, designers, artisans ou petits industriels ?
- ↳ Quid des normes, labels, assurances... nécessaires pour commercialiser des produits ? La société acceptera-t-elle un niveau de risque plus élevé en contrepartie d'une plus grande participation au cycle de vie des objets ?

## SIGNAUX À SURVEILLER

- ↳ Le nombre de Fab Labs, qui double tous les ans depuis plusieurs années.
- ↳ Le taux de croissance des ventes générées par les sites de vente de produits «DIY» (Etsy), de prototypage rapide ou de production personnalisée et à la demande.

## QUI ANNONCE UNE TELLE RUPTURE ?

- ↳ Chris Anderson, «*In the Next Industrial Revolution, Atoms Are the New Bits*», Wired, janvier 2010
- ↳ Cory Doctorow, *Makers*, 2009 - <http://craphound.com/makers/download/>
- ↳ Neil Gershenfeld, *Fab: The Coming Revolution on Your Desktop-from Personal Computers to Personal Fabrication*, Basic Books, 2007
- ↳ Eric von Hippel (dir.), *Measuring user innovation in the UK*, Nesta, 2010
- ↳ Institute For The Future, *The Future of OpenFabrication*, 2011 <http://www.openfabrication.org/>

# 2017



Face au risque de monopole d'Apple-Foxconn, le réseau des lieux d'acteurs indépendants de la conception et de la fabrication numérique crée un «Thingstore» ouvert.

## QUI EST CONCERNÉ ?

- ↳ Les industries manufacturières, qui doivent s'adapter à ces transformations.
- ↳ Les créateurs, «makers», artisans, petites entreprises qui accèdent à de nouveaux moyens de concevoir, produire et diffuser leurs produits.
- ↳ Les acteurs publics (principalement locaux), qui peuvent choisir d'accompagner le mouvement en mettant en place les conditions et les infrastructures nécessaires.

## QU'EST-CE QUI CHANGE DANS CE SCÉNARIO ?

### LE DÉCLIN DE LA PRODUCTION DE MASSE MONDIALISÉE ET LE RETOUR D'UNE PRODUCTION DE PROXIMITÉ

- ↳ Avec le renchérissement des ressources naturelles, le modèle de la production mondialisée et de l'obsolescence programmée devient trop coûteux. Le défi consiste à en conserver les bénéfices (productivité, contrôle qualité, écoute du marché...) tout en dépassant ses limites.
- ↳ La «relocalisation» se produit d'abord sur certaines niches et à certains moments du cycle de vie des produits : la réparation, la revente, l'adaptation, le recyclage ou encore, la logistique et la distribution. Ces transformations se diffusent progressivement en amont : il faut produire des objets plus durables, adaptables, partageables ; des circuits «bouclés» où les déchets des uns sont les matières premières des autres, deviennent plus viables.
- ↳ L'écosystème du «do it yourself», des néo-artisans, des fab labs, passe progressivement du bricolage et du prototypage, à la production en petites séries, accédant à une diffusion mondiale via des plates-formes de partages de schémas de production.
- ↳ En Europe, ces mouvements rencontrent des politiques publiques en faveur de la «réindustrialisation».

### L'ÉMERGENCE D'UNE «NOUVELLE NOUVELLE ÉCONOMIE»

- ↳ L'économie contributive basée sur les modèles de coopération de l'internet se diffuse dans la production manufacturière, bousculant les modèles plus traditionnels.
- ↳ La «longue traine» s'avère être un modèle viable pour plusieurs catégories d'objets manufacturés.
- ↳ Comme sur les marchés numériques, des plates-formes oligopolistiques organisent la rencontre entre l'offre et la demande et la complémentarité des compétences.



# CE SCÉNARIO EST-IL SOUHAITABLE ?

## OUI

- ↪ Ce scénario prend en compte plusieurs tendances et exigences : la crise économique et écologique; le besoin de «réindustrialiser» les territoires; la maturation des techniques de conception et de fabrication numérique; et enfin, l'aspiration d'un nombre croissant d'individus à participer à la conception, la production, la transformation de leurs objets ou de leur environnement physique...
- ↪ L'internet a reconfiguré les industries des «contenus». C'est maintenant au tour de la production, la distribution et de la gestion du cycle de vie des objets physiques. Les conditions sont en place, les bénéfices (économiques, environnementaux, sociaux) apparaissent clairs, les acteurs sont en lice : le «nouveau monde industriel» est prêt à émerger et nous en avons besoin.

## NON

- ↪ On peut sérieusement s'inquiéter de l'effet économique et environnemental d'une relocalisation de la production industrielle. On peut redouter qu'il y ait autant de critères de qualité et de sécurité des produits qu'il n'y aura d'ateliers ou d'usines «flexibles» : combien de scandales faudra-t-il pour inverser la tendance ?
- ↪ L'exemple de l'industrie musicale invite également à la prudence : si la production relocalisée est synonyme de pillage généralisé de la propriété industrielle, l'effet sur la R&D industrielle sera dévastateur.
- ↪ Enfin, l'idéal d'un monde de néo-artisans et de communautés de bricoleurs sera vite perverti par la prise de pouvoir par quelques grands acteurs du Net, existants ou à naître : quand tout se vendra via iTunes ou Google, aurons-nous vraiment avancé vers un monde meilleur, ou même vers des modèles économiques plus viables ?

## CE QU'IL FAUDRAIT FAIRE POUR QUE CE SCÉNARIO DEVIENNE CRÉDIBLE ET SOUHAITABLE

**Se donner les moyens d'atteindre des niveaux de productivité équivalents à ceux de la production de masse :**

- ↪ Des circuits industriels «bouclés», minimisant la consommation nette de matières premières et d'énergie.
- ↪ Des cellules flexibles de production locale.
- ↪ Des produits plus durables, plus «customisables» et plus réparables.
- ↪ Réduction de la «part matérielle» de la production : transformation de produits en services, partage et réutilisation d'objets, d'espaces, de capacités...

**Des «infrastructures» de la relocalisation :**

- ↪ Physiques : espaces de coconception, de prototypage et de coproduction, dispositifs logistiques communs...
- ↪ Numériques : réseaux d'échange et de partage de connaissances ou de schémas ; intermédiaires entre concepteurs et fabricants ; plates-formes de mutualisation, de collaboration, de répartition de commandes ; places de marché...
- ↪ Économiques : des plates-formes, des modèles économiques, des formes innovantes de consommation, des formes de propriété...

**Une «alliance» entre la grande industrie et les nouveaux dispositifs locaux :**

- ↪ Combiner la créativité et l'adaptabilité du niveau local avec l'excellence des entreprises globales.
- ↪ Trouver l'équilibre entre ouverture des informations sur les produits (pour les réparer, les personnaliser, les produire localement) et propriété industrielle.
- ↪ Mettre les dispositifs locaux au service des besoins des grandes entreprises industrielles en matière de logistique, de production, de maintenance...
- ↪ Associer les grands acteurs industriels aux «plates-formes» qui organiseront les nouveaux écosystèmes.

**Des incitations et des régulations :**

- ↪ Prévenir la reconstitution de monopoles, la domination des marchés par les normes ou les brevets.
- ↪ Inciter les entreprises à innover de manière ouverte.
- ↪ Faciliter l'émergence d'acteurs économiques dans la production et la logistique au niveau local...



# COMMENT ANTICIPER LA RUPTURE ?

## POUR UNE ENTREPRISE

### REPÉRER LES OPPORTUNITÉS

- ↪ Une production plus adaptée à la demande, plus réactive, produisant moins de stocks et d'inventus.
- ↪ En rapprochant production et consommation, on peut espérer réduire la consommation de matières premières et d'énergie, la production nette de déchets, les émissions de CO2.
- ↪ Tirer profit de la créativité des consommateurs et des innovateurs locaux.
- ↪ De nouvelles opportunités de différenciation en matière de design, de cycle de vie, de services, de modèle économique...

### IDENTIFIER LES MENACES

- ↪ Effets incertains sur le bilan énergétique et carbone.
- ↪ Fragilisation de la propriété industrielle et commerciale.
- ↪ Incertitude sur les modèles économiques qui marcheront.
- ↪ Nouvelles formes de concurrence, ne partageant pas les mêmes contraintes économiques, techniques, voire réglementaires.

### LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

- ↪ Tester tôt pour corriger vite : se mettre en position d'expérimenter rapidement la collaboration avec les nouveaux écosystèmes locaux.
- ↪ Faire l'inventaire de ses offres, ses capacités, ses brevets, ses réseaux... pour identifier quelles activités se prêtent le plus naturellement à la «relocalisation».

## POUR UN ACTEUR PUBLIC

### REPÉRER LES OPPORTUNITÉS

- ↪ Relocalisation d'activités économiques, notamment industrielles.
- ↪ De nouvelles opportunités pour la création d'activités locales, y compris artisanales et industrielles.
- ↪ Revalorisation des professions manuelles.
- ↪ Bénéfices en termes de cohésion et de lien social.
- ↪ Bénéfices environnementaux.

### IDENTIFIER LES MENACES

- ↪ Inégalités entre territoires denses et solvables, et les autres.
- ↪ Des modèles peu éprouvés, où un fort taux d'échec cohabite avec des réussites spectaculaires.
- ↪ Des effets environnementaux encore incertains.
- ↪ Risques en matière de fiabilité, de qualité et de sécurité des productions (ainsi que des lieux de production).
- ↪ Risque de capture de la valeur par de nouveaux intermédiaires à vocation monopolistique (« effet iTunes »).

### LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

- ↪ Agir de manière proactive pour favoriser la création des infrastructures et «infostructures» de la relocalisation.
- ↪ Orienter une part des aides économiques dans cette direction. Admettre l'essai et l'erreur, réduire les risques pour les innovateurs.
- ↪ Réguler par anticipation pour éviter des phénomènes de capture et de création de monopoles.
- ↪ Développer une «culture du faire» dans l'éducation et reconnaître la valeur professionnelle des pratiques des «néo-artisans».

**2012**



La ville comme plateforme d'innovation propriétaire. Toutes les grandes villes ont leurs bouquets de services numériques, concédés parfois à un partenaire privé. Les grands opérateurs de services investissent les villes les plus solvables.

**2013**



Nouvelles disparités numériques. La fibre optique sera disponible pour 50% de la population, les contraintes des opérateurs et l'argent public rare malgré le grand emprunt ne permettront pas d'aller plus loin.

# SÉLECTIONS TERRITORIALES

Le consumérisme territorial se répand à grande vitesse : de nombreux habitants se définissent ouvertement comme clients plutôt que comme citoyens. Ils sont aidés par les Comparateurs de territoires, qui se fondent sur quelques dizaines de jeux de données publiques ouvertes.

Chacun peut donc choisir son territoire en fonction de la qualité des services qui lui correspondent, selon sa situation de famille, ses finances et ses goûts. On fait jouer la concurrence, on change de territoire comme on change de banque.

Les jeunes ménages sont les premiers à procéder ainsi : ils n'ont pas de liens fonciers. L'acquisition d'un logement est hors d'atteinte, à moins de s'endetter sur 30 ans, ce qui leur paraît absurde dans un monde incertain. Ils n'ont pas d'emplois stables et se déplacent là où il existe des opportunités. Leurs déménagements ne sont pas très onéreux : peu de mobiliers et de souvenirs de famille, l'essentiel est laissé sur place et remplacé à destination. Finis les cartons de livres et de disques, ainsi que les paperasses : étudiants, ils ont appris à tout numériser, à force de devoir rendre leurs logements chaque été.

Les jeunes retraités les suivent de près.

Les villes rivalisent sur le terrain des transports, des voitures en autopartage, des services numériques « nouvel arrivant » ; entrer en ville, c'est se loger, et ceux qui le font avec une carte d'habitants (sans contact) n'ont tout simplement pas la même ville sous les yeux. Vitrites, mobiliers urbains, équipements culturels et sportifs prennent en compte leur situation de clients privilégiés du territoire. Dans certaines villes, les cartes d'accès permettent de réserver des lieux publics (voire des quartiers entiers) à certaines heures, à certaines catégories de population, en garantissant ainsi la tranquillité ou l'animation.

Très vite, pour se différencier, les territoires se spécialisent : la ville Jour & Nuit n'attire pas la même clientèle que la ville Sérénité ou que la ville Nature. Les Conditions Générales de Ville sont à lire attentivement.

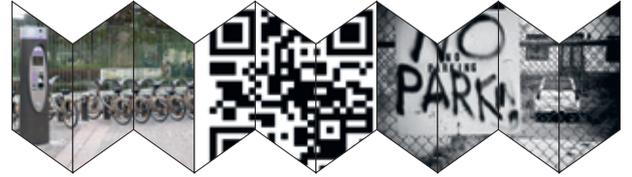
Certains territoires proposent leurs bouquets de services au-delà de leurs frontières. Les non-résidents y souscrivent pour leur qualité fonctionnelle, pour leur prix, ou par adhésion à la marque territoriale. Cette extension permet des économies d'échelle.

L'acteur institutionnel perd son leadership, pris entre les stratégies des partenaires industriels et le nouveau pouvoir des clients.

Si de nombreux territoires basculent dans ce nouveau modèle, d'autres restent en dehors, soit parce qu'ils tardent à l'intégrer et qu'ils en subissent l'impact, soit parce qu'ils choisissent de s'en démarquer explicitement, le jugeant nuisible à l'intérêt général. Les métropoles sont nettement plus concernées que les territoires ruraux, toutefois certaines régions développent des plateformes et infrastructures qui rendent cette stratégie possible pour les petites collectivités.



Les élections territoriales marquent une dépolitisation des choix au profit des intérêts de chacun, ou de l'abstention. Pour attirer des électeurs, les candidats déploient des argumentaires de plus en plus commerciaux.



### PRINCIPALES TENDANCES MOTRICES

- ↳ L'importance et le volume croissants des données territoriales, la tendance à la quantification et au management public par indicateurs.
- ↳ Le basculement du territoire vers les services et les nouvelles répartitions des rôles qui en résultent : les acteurs territoriaux sont devenus des acteurs de l'offre, les opérateurs industriels prennent une place plus stratégique que prévu, les nouveaux entrants du numérique les concurrencent, et les usagers ont leur mot à dire.
  - ↳ Les segmentations sociales, générationnelles et communautaires, que le numérique peut à la fois approfondir et fragiliser.
  - ↳ L'allègement (choisi ou subi) du lien au lieu de résidence : pression foncière, mobilités estudiantines et professionnelles, recherche de la qualité de vie environnementale, télécommunications fixes et mobiles...

### SIGNES AVANT-COUREURS

- ↳ Le succès des *gated communities* dans divers pays.
- ↳ L'ancrage croissant du marketing et du *branding* territorial.
  - ↳ Les *open data*.
  - ↳ Les péages urbains, les compteurs intelligents et autres composants numériques de la «ville durable».

### RAISONS DE DOUTER

- Ce qui est le plus incertain n'est pas l'émergence de ce scénario, mais sa généralisation. Cependant :
- ↳ Dans les territoires à forte culture commune, les transformations sont longues et ne correspondent pas toujours aux intentions des «managers territoriaux». L'enracinement, l'attachement au territoire, sont des caractéristiques anthropologiques, pas seulement des survivances de l'histoire.
  - ↳ La résistance des agents publics, des élus et des acteurs soucieux de l'intérêt général sera forte, même si la disparité de moyens avec les grands opérateurs la rendra difficile à tenir.
  - ↳ La diversité des acteurs et des intérêts en présence sur chaque territoire (en particulier urbain) pourrait rendre les stratégies de spécialisation à la fois moins durables et moins lisibles que prévu.

### SIGNAUX À SURVEILLER

- ↳ Le développement des titres d'appartenance (cartes, NFC, comptes territoriaux en ligne,...)
- ↳ Les projets de «villes intelligentes» et la nature des partenariats qui seront noués entre territoires et opérateurs privés.

### QUI ANNONCE UNE TELLE RUPTURE ?

- ↳ Datar, «Territoires 2040», scénarios associés aux systèmes spatiaux «Les systèmes métropolitains intégrés» et «Les espaces de développement résidentiel et touristique».
- ↳ Songdo International Business District (Corée), le plus grand projet urbain au monde développé par un consortium privé, qui cible les cadres des multinationales.
  - ↳ Walt Disney et son «Prototype expérimental d'une communauté du futur» (devenu un simple parc d'attraction, Epcot).

## QUI EST CONCERNÉ ?

- ↳ Les villes et collectivités territoriales, confrontées depuis plusieurs années à la montée des services numériques et des questions de données, et aujourd'hui aux propositions de «*smart cities*».
- ↳ Les habitants, qui voient leurs critères de choix évoluer fortement : explosion des distances domicile-travail, précarisation de l'emploi des jeunes et des seniors, disparités des services publics selon les territoires, etc.
- ↳ Les innovateurs numériques, qui rivalisent d'imagination pour proposer des nouveaux services mais doivent progressivement s'affilier aux grands opérateurs de plateformes pour accéder aux marchés locaux.

## QU'EST-CE QUI CHANGE DANS CE SCÉNARIO ?

### L'ÂGE DE L'ACCÈS S'ÉTEND AUX TERRITOIRES

- ↳ Tous les services urbains et territoriaux sont aussi des services numériques, souvent délégués à des opérateurs privés. Des entreprises de taille mondiale proposent des bouquets «clés en mains» aux collectivités.
- ↳ Qu'il s'agisse d'y accéder physiquement ou en ligne, les droits des habitants et des usagers des territoires (mobilité, information, énergie, services à la personne, éducation...) s'appuient désormais sur des comptes et des cartes.
- ↳ Les «Conditions générales de ville» formalisent cette relation plus utilitaire et fonctionnelle aux territoires.

### ...MODIFIANT LA RELATION AUX TERRITOIRES, LA COMPÉTITION, LES CLIVAGES

- ↳ La désaffiliation, les mobilités subies, les précarités foncières, trouvent des débouchés de sortie : à condition de bien exprimer son besoin, on trouvera toujours «territoire à son pied».
- ↳ La course à la compétitivité des territoires s'exacerbe, mobilise tous les leviers (marketing, numérique,...) et agrège tous les champs, poussant chaque territoire à éditorialiser ses atouts et à enrichir ses services.
- ↳ Les droits d'accès aux ressources du territoire se différencient. De nouveaux clivages émergent entre usagers des services de base et usagers «premium», entre territoires haute qualité et territoires premier prix.

### ...IMPOSANT UNE NOUVELLE GOUVERNANCE, DE NOUVEAUX ÉQUILIBRES

- ↳ Les rôles se redistribuent entre des acteurs publics qui peuvent perdre en légitimité, des acteurs privés souvent en position d'oligopoles, et des acteurs collectifs qui peuvent être associés, subissants ou indignés.
- ↳ Le territoire «quantifié» par les données est au cœur de la gouvernance.
- ↳ Les règles communes sont à réinventer : espaces publics privatisables ou non, espaces d'expression, liberté de circulation, sécurité publique numérique, prise en compte des disparités...

# CE SCÉNARIO EST-IL SOUHAITABLE ?

## OUI

- ↳ Les attentes des gens sont différentes, celles des entreprises aussi. Chaque territoire a des atouts et des ambitions, des possibilités différentes. Pourquoi ne pas oser se différencier de manière radicale ? La concurrence entre territoires, les choix d'implantation, pourront ainsi se fonder sur des critères objectifs, plutôt que sur le flou d'un « storytelling » stéréotypé.
- ↳ L'époque est révolue, où chaque territoire pouvait s'adresser à tout le monde. Les moyens financiers publics n'y suffisent plus, la mobilité des personnes et des capitaux ne tolère plus les demi-mesures.
- ↳ La spécialisation présente aussi l'avantage d'explicitier les choix du territoire, et par conséquent de les soumettre à débat. Ce scénario associe également tous les acteurs à l'évolution du territoire, y compris les entreprises et les autres acteurs de la société civile. Il recèle d'importants potentiels d'innovation technique, de service, sociale. Il met sous tension les usagers, qui seront d'autant plus actifs dans l'évolution de leur territoire qu'ils l'auront choisi en fonction de caractéristiques distinctives et (pour eux) désirables.

## NON

- ↳ Ce scénario admet la destruction ce qu'il subsiste de l'intérêt général, des solidarités interterritoriales, du vivre-ensemble, de l'espace public, bref, de la démocratie. Il transformera les maires en managers territoriaux, dont on se demande pourquoi ils seraient élus, et les citoyens en consommateurs. Il renforcera la ségrégation sociale et divisera les clients du territoire, qui ont les moyens d'en activer les ressources, et ceux qui le font fonctionner mais qui devront vivre en ses marges. À supposer, bien sûr, qu'ils l'acceptent...
- ↳ Les territoires qui feront ce choix prennent par ailleurs plusieurs risques majeurs. Que se passera-t-il, par exemple, si la spécialisation retenue ne séduit pas les « cibles » qu'elle vise ? Verrons-nous se multiplier les territoires fantômes, les échecs industriels urbains ? La force des villes, par exemple, réside dans leur diversité. La réduire revient à les fragiliser, à les rendre moins résilientes, moins innovantes. Enfin, qu'advient-il si les entreprises dont dépendra le fonctionnement des territoires changent de stratégie ou rencontrent des difficultés ?

## CE QU'IL FAUDRAIT FAIRE POUR QUE CE SCÉNARIO DEVIENNE CRÉDIBLE ET SOUHAITABLE

Penser les territoires en réseaux et non en îlots, pour favoriser la diversité, le brassage, la mutualisation, l'évolution et la complémentarité des spécialisations...

Combiner [multi-]spécialisation, diversité et résilience :

- ↳ Utiliser le numérique pour faire en sorte que chacun dispose de « son » territoire tout en cohabitant avec les autres.
- ↳ Favoriser l'interpénétration des espaces et des communautés.
- ↳ Ouvrir les plates-formes et les systèmes territoriaux pour favoriser la diversité des services et des canaux d'accès, l'innovation entrepreneuriale et sociale, la participation.

Faire des habitants et usagers du territoire des acteurs autant que des consommateurs :

- ↳ Élaborer une gouvernance ouverte donnant leur place aux acteurs publics, aux citoyens et aux acteurs collectifs.
- ↳ Une innovation territoriale ouverte et non « propriétaire » : partager l'information et les données, favoriser la co-conception et la co-production des services.
- ↳ Favoriser des services à la fois personnalisés et frugaux en données personnelles...



# COMMENT ANTICIPER LA RUPTURE ?

## POUR UNE ENTREPRISE

### REPÉRER LES OPPORTUNITÉS

- ↳ Privatisation des services territoriaux et partenariats public-privé.
- ↳ Émergence de métiers de créateurs et gestionnaires de territoires (*gated communities*, villes nouvelles...)
- ↳ De nouveaux champs d'innovation au croisement du numérique et des services territoriaux « traditionnels » : mobilité, énergie, eau, déchets, habitat, éducation, etc.
- ↳ Besoin de plates-formes (physiques et numériques) de partage, de mutualisation de ressources, de création et d'interopérabilité de données et de services...
- ↳ Un meilleur accès à des clients-habitants mieux connus.

### IDENTIFIER LES MENACES

- ↳ Résistance active des acteurs publics et des « indignés ».
- ↳ Risques d'oligopole ou de monopole, si un opérateur dominant impose son cadre et stérilise l'innovation.
- ↳ Concurrence entre nouveaux entrants issus du numérique et acteurs traditionnels des services.
- ↳ Concurrence entre services marchands et initiatives citoyennes.

### LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

- ↳ Construire ou préserver des conditions d'innovation ouverte, nourrir un écosystème d'acteurs diversifiés, penser « plates-formes » autant que « services ».
- ↳ Construire des services ouverts à la co-conception et la co-production, adaptables aux caractéristiques de chaque territoire – et à leurs évolutions.

## POUR UN ACTEUR PUBLIC

### REPÉRER LES OPPORTUNITÉS

- ↳ Plus de services avec moins d'argent.
- ↳ Des services plus divers, plus personnalisés pour mieux tenir compte de la diversité des besoins et des situations.
- ↳ De nouveaux leviers pour rendre le territoire attractif.
- ↳ Un « contrat » plus explicite, plus riche, entre le citoyen et son territoire.
- ↳ Des territoires mieux connectés avec leur environnement proche et lointain.
- ↳ Industrialiser la dimension servicielle du territoire pour mieux travailler sur les autres dimensions.

### IDENTIFIER LES MENACES

- ↳ Risque d'échec en cas de spécialisation trop étroite.
- ↳ Dépendance vis-à-vis de grands acteurs industriels.
- ↳ Dilution des appartenances, des solidarités, du lien social.
- ↳ Une relation purement consumériste au territoire.
- ↳ Délégitimation des institutions démocratiques.

### LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

- ↳ Prendre la main sur la construction d'un écosystème ouvert de services territoriaux : plates-formes, régulation, ouverture aux interventions citoyennes...
- ↳ Outiller les citoyens et les acteurs collectifs pour les mettre en position de débattre, mais aussi d'agir.
- ↳ Organiser la mise en réseau du territoire avec d'autres territoires, proches et lointains.
- ↳ Mettre en débat continu le positionnement du territoire.

## 2011



Dans le cadre du programme gouvernemental britannique MiData, 26 grandes entreprises s'engagent à restituer leurs données personnelles à leurs clients.

## 2012



10 entreprises françaises (banques, distributeurs, énergie...) et deux grandes villes engagent une expérimentation du même type.

# RENDREZ-MOI MES DONNÉES !

Augmenter le pouvoir d'achat des consommateurs en convaincant les entreprises de partager avec leurs clients toutes les informations personnelles dont elles disposent sur eux : tel est l'objectif du programme MiData que lance le gouvernement de David Cameron en 2011. Il faut toute la force de conviction du ministre pour faire adhérer les premières entreprises. Mais l'écho médiatique très positif rencontré par MiData les convainc qu'il y a là une piste à explorer.

Pourtant, les premiers résultats n'ont rien de spectaculaire. Il s'avère plus difficile que prévu d'extraire les données des systèmes d'information des entreprises. Les restituer au bon client pose des problèmes de sécurité. Et les consommateurs ne savent pas bien que faire de cet afflux d'informations. Pire, certains commencent par s'indigner en réalisant tout ce que les entreprises savaient sur eux.

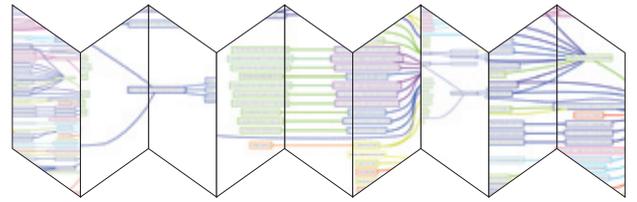
La situation change quand des startups commencent à proposer de nouveaux outils et services qui permettent aux consommateurs de tirer parti de leurs données : mieux gérer son budget, réfléchir à son alimentation, évaluer son bilan carbone, organiser ses déplacements, comparer des offres et des tarifs, se rapprocher d'autres consommateurs pour acheter groupés... Un nouveau marché émerge : « entrepôts personnels de données », tableaux de bords, outils de gestion, de visualisation et de croisement des données, communication sécurisée avec les entreprises...

Les entreprises, ainsi que certaines administrations, apprennent à vivre en partageant leurs données avec leurs clients et usagers. Elles y gagnent d'abord des informations de meilleure qualité, mises à jour directement par les individus. Ce qu'elles perdent en devenant plus transparentes, plus aisément comparables, elles le retrouvent en construisant une relation de confiance sur une base d'égalité que les consommateurs apprécient. Il faut cependant transformer le marketing, s'adapter à des relations pilotées par les clients, apprendre à répondre à des sortes d'appels d'offres. Tous les clients, toutes les entreprises, n'adhèrent pas à cette approche : la manière de gérer les données personnelles devient un facteur de différenciation concurrentielle.

Parallèlement, des effets pervers se dessinent. Le regroupement d'autant d'informations sous la main des individus, associé à l'amélioration des outils d'analyse, crée des tentations. Certaines entreprises se livrent à un véritable chantage : sans données, pas de service ! Les individus n'ont pas tous les mêmes moyens de résister à ces pressions, ni de faire un usage efficace des données qu'ils détiennent. Un nouveau genre de contestation naît : grève des données, obfuscation, falsification délibérée des informations transmises aux entreprises... Le paysage des « données personnelles partagées » aura besoin de plusieurs années pour se stabiliser.



Face aux polémiques qui se multiplient, Facebook décide de redonner à ses utilisateurs la possession de leurs données. Les autres réseaux sociaux, ainsi que Google, sont obligés de suivre.



### PRINCIPALES TENDANCES MOTRICES

- ↳ La crise de la relation de confiance entre individus et organisations et l'inquiétude montante en matière de données personnelles.
- ↳ L'évolution des attentes des consommateurs et des citoyens vers une plus grande maîtrise de leur vie.
- ↳ La prise de conscience de la valeur partagée des données : « open data », « big data »...

### SIGNES AVANT-COUREURS

- ↳ Le mouvement *Quantified Self* : « Connais-toi toi-même par les chiffres. »
- ↳ Les réseaux de patients, tels PatientsLikeMe, qui recueillent auprès de leurs membres des données de santé pour contribuer à des recherches cliniques.
- ↳ Le développement des « coffres-forts numériques ».
  - ↳ Les revendications en matière de « portabilité » des données confiées aux réseaux sociaux.
- ↳ Les projets gouvernementaux MiData au Royaume-Uni, « Smart Disclosure » aux Etats-Unis...

### RAISONS DE DOUTER

- ↳ L'intérêt économique pour les entreprises n'apparaît pas clairement. Les bases de données marketing sont pour elles un actif-clé : elles n'accepteront jamais de les partager, y compris avec leurs clients s'ils peuvent ensuite en faire ce qu'ils veulent.
- ↳ Les consommateurs sont-ils vraiment demandeurs ? Ont-ils du temps à consacrer à l'analyse de leurs données ? Sauront-ils même le faire ? Ne risque-t-on pas, sous couvert d'aider les individus à gérer leurs données, de voir émerger des nouveaux intermédiaires qui captureront la relation clientèle ?
- ↳ Les données existent sous des formats très différents. Il sera difficile de les agréger sous le contrôle du client, et encore plus de faire dialoguer les nouveaux « systèmes d'information » des clients (qui seront eux-mêmes très divers) avec ceux des entreprises.

### SIGNAUX À SURVEILLER

- ↳ Les retours d'expérience du projet britannique MiData et la concrétisation de la volonté américaine de « Smart Disclosure ».
- ↳ Les initiatives autonomes d'entreprises, d'associations et de territoires en matière de restitution des données personnelles aux individus.
- ↳ L'essor d'entreprises, d'applications et d'usages du « Quantified Self » et du « VRM ».

### QUI ANNONCE UNE TELLE RUPTURE ?

- ↳ « *Better Choices, Better Deals* », rapport du gouvernement britannique, 2011
- ↳ Daniel Kaplan, *Informatique, libertés, identités*, Fyp Editions, 2010
- ↳ Le « ProjectVRM » piloté par Doc Searls
  - ↳ La communauté « Quantified Self »

## QUI EST CONCERNÉ ?

- ↳ Les individus, qui peuvent retrouver du pouvoir dans leur relation avec les organisations.
- ↳ Les entreprises et les administrations détentrices de données personnelles, qui engagent une véritable révolution de leur relation avec leurs clients ou usagers.
- ↳ Les entrepreneurs, qui voient s'ouvrir un marché entièrement vierge des « services personnels de gestion de données ».
- ↳ Les pouvoirs publics, à la fois force d'impulsion, régulateurs et eux-mêmes détenteurs de données personnelles.

## QU'EST-CE QUI CHANGE DANS CE SCÉNARIO ?

### UN RETOURNEMENT DE LA RELATION ENTRE LES INDIVIDUS ET LES ORGANISATIONS

- ↳ Le partage des données personnelles avec les clientsrompt avec des décennies pendant lesquelles les organisations se sont dotées de capacités sans cesse croissantes de capter, agréger, traiter et échanger des données personnelles, sans rien restituer aux individus.
- ↳ Il s'agit donc d'outiller les individus en leur donnant à la fois de l'information (leurs données détenues par les organisations, mais aussi celles qu'ils ajouteront eux-mêmes), la capacité de les exploiter à leurs propres fins, et des outils pour maîtriser leurs relations avec les organisations. Le « CRM » (*Customer relationship management*), côté entreprise, se complète côté client d'un « VRM » (*Vendor relationship management*).

### L'ÉMERGENCE D'UN NOUVEAU MARCHÉ : LES SERVICES PERSONNELS DE GESTION DE DONNÉES

- ↳ Pour rendre ces données exploitables, il faut que les individus accèdent à des outils et des services qui leur permettent de récupérer, stocker, analyser, exploiter et échanger leurs données, d'une manière aisée et sûre. Ces outils et services n'existent pour ainsi dire pas : tout est à inventer.

### DES QUESTIONS NOUVELLES À TRAITER

- ↳ Du côté des organisations : combien ça coûte, qui paye, quels sont les bénéfiques, quels sont les risques ?
- ↳ Du côté des individus : comment ça marche, qu'est-ce que ça m'apporte, combien ça me coûte ? Et si ça ne m'intéresse pas ?
- ↳ Du point de vue de la société : quels nouveaux risques, comment éviter de nouveaux abus de pouvoir ?

# CE SCÉNARIO EST-IL SOUHAITABLE ?

## OUI

- ↳ L'asymétrie croissante des relations entre les individus et les organisations détruit la confiance, l'engagement et la fidélité. En distribuant aux individus de l'information (leur information), on leur redonne de l'autonomie et des capacités d'agir. C'est le sens de l'histoire de l'internet depuis ses débuts!
- ↳ Le partage des données personnelles rendra les marchés plus efficaces. Il facilitera la comparaison entre des offres de plus en plus complexes, il permettra aux consommateurs d'exprimer plus clairement leurs attentes. En utilisant leurs données à leurs propres fins, les individus deviendront plus conscients de la valeur de leurs données et prendront une part plus active à leur propre protection. En rassemblant des données de très nombreuses sources, voire en les complétant eux-mêmes, ils constitueront des gisements d'information qui pourraient faire émerger des connaissances entièrement nouvelles.
- ↳ Enfin, le marché naissant des services personnels de gestion des données constitue une nouvelle opportunité de croissance.

## NON

- ↳ Le partage des données personnelles mettra les entreprises en danger, tout en créant une fausse symétrie avec les consommateurs. En livrant ce qui constitue pour elles un actif stratégique, les entreprises perdront un atout concurrentiel majeur. Elles céderont le pouvoir à de nouveaux intermédiaires, probablement venus du web.
- ↳ De leur côté, les individus ne sauront pas exploiter les masses d'information qu'ils récupéreront et s'en remettront vite à de nouveaux « tiers de confiance », dont les pratiques ne seront ni plus vertueuses, ni plus transparentes que celles des entreprises aujourd'hui. La restitution des données aux consommateurs posera par ailleurs des problèmes de sécurité redoutables, créant un nouveau risque juridique pour les entreprises.
- ↳ Au mieux, une petite frange d'individus actifs et compétents deviendront des consommateurs experts, tandis que la masse des autres se trouvera moins protégée, moins capable de faire valoir ses droits.

## CE QU'IL FAUDRAIT FAIRE POUR QUE CE SCÉNARIO DEVIENNE CRÉDIBLE ET SOUHAITABLE

Faire du partage des données personnelles une pratique partagée par la majorité des entreprises et des administrations. Au besoin, envisager (comme le gouvernement britannique) un débouché réglementaire au terme des expérimentations.

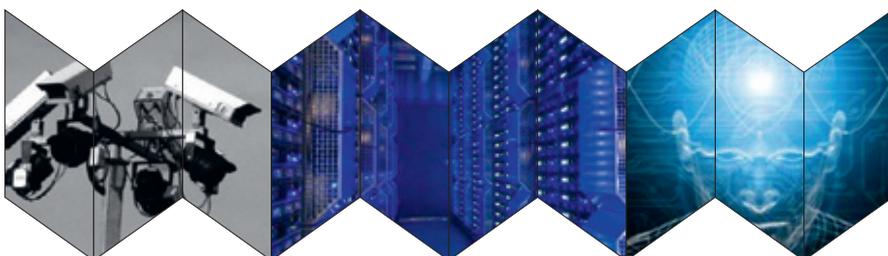
Concrétiser la valeur du partage des données personnelles pour les entreprises qui les détiennent aujourd'hui : qualité des données, confiance et fidélité, nouvelles formes de marketing et de relation commerciale, nouveaux services...

Faire émerger rapidement :

- ↳ Des outils et des services de gestion et d'exploitation des données personnelles destinés aux individus : entrepôts de données sécurisés, représentation et exploitation des données, échanges avec les entreprises et les administrations...
- ↳ Des standards d'échange et de sécurisation des données personnelles, qui s'imposeraient de fait aux offreurs d'outils et de services comme aux éditeurs de logiciels de CRM.

Anticiper les risques :

- ↳ Juridiques : responsabilité, propriété, portabilité, sécurité des données, usages autorisés, vérification du consentement...
- ↳ Économiques : répartition des coûts et de la valeur, protection des actifs immatériels de l'entreprise (informations commerciales, algorithmes...), captation du marché...
- ↳ Techniques : standards et formats, interopérabilité, portabilité, sécurité...



# COMMENT ANTICIPER LA RUPTURE ?

## POUR UNE ENTREPRISE

### REPÉRER LES OPPORTUNITÉS

- ↳ Recréer de la confiance et de la fidélité.
- ↳ Améliorer la qualité des bases de données marketing, les clients ayant désormais intérêt à mettre à jour leurs données, puisqu'ils en font eux-mêmes usage.
- ↳ Un marketing moins « divinatoire » : en disposant d'une vue « à 360° » de ses propres données, les clients peuvent prendre l'initiative de formuler des demandes plus précises, en transmettant si nécessaire des informations dont l'entreprise n'aurait auparavant jamais eu connaissance.
- ↳ Se positionner sur les nouveaux services personnels de gestion des données.

### IDENTIFIER LES MENACES

- ↳ Partager sans contrepartie évidente des informations marketing de grande valeur, au risque que la concurrence en bénéficie.
- ↳ Ouvrir la voie à de nouveaux intermédiaires qui pourraient capturer la relation clients.
- ↳ Dévoiler ses pratiques de collecte de données à des clients qui pourraient ne pas les comprendre.
- ↳ Ne pas savoir s'adapter aux nouvelles pratiques de consommateurs mieux informés et outillés.
- ↳ Prendre des risques techniques et juridiques en matière de sécurité des données transmises aux clients.
- ↳ Complexifier le système d'information.

### LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

- ↳ Prendre de l'avance : expérimenter tôt, surveiller les expériences internationales.
- ↳ Explorer et tester dès le départ les manières de tirer bénéfice du partage des données personnelles avec les clients : nouvelles approches marketing, amélioration de la qualité des données, nouveaux services...
- ↳ Recenser les données clients dont dispose l'organisation, en profiter pour les sortir de leurs silos (dans le respect de la loi!), mesurer à la fois leur intérêt pour les clients, leur coût de mise à disposition, les risques associés...
- ↳ Nouer des partenariats avec l'écosystème des services personnels de gestion des données.
- ↳ Intégrer le partage des données personnelles dès la conception de nouveaux outils de gestion de la relation clientèle.
- ↳ Intervenir dans les organisations professionnelles pour inciter d'autres entreprises à s'engager dans la voie du partage des données personnelles.

## POUR UN ACTEUR PUBLIC

### REPÉRER LES OPPORTUNITÉS

En tant que fournisseur de services publics :

- ↳ Transformer la relation entre les citoyens et les services publics.
- ↳ Faciliter l'accès aux droits.

En tant que stratège et régulateur :

- ↳ Renforcer la transparence des marchés et la concurrence.
- ↳ Accroître la confiance entre entreprises et consommateurs.
- ↳ Positionner suffisamment tôt les entreprises sur une révolution qui s'engage déjà ailleurs dans le monde.

### IDENTIFIER LES MENACES

- ↳ En tant que fournisseur de service : risques similaires à ceux des entreprises.
- ↳ En tant que stratège et régulateur : problèmes de sécurité et d'équilibre des pouvoirs.
- ↳ Nouveaux risques d'abus : chantage aux données, capture, transmission de données erronées...
- ↳ Émergence de nouveaux monopoles dans la relation clientèle.

### LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

Jouer un rôle leader dans la mobilisation autour du partage des données personnelles :

- ↳ Communiquer autour des enjeux.
- ↳ Mobiliser les entreprises et les associations de consommateurs.
- ↳ Donner l'exemple en restituant leurs données personnelles aux administrés.
- ↳ Agir au niveau européen pour mettre le sujet à l'agenda.

Organiser un travail prospectif et collectif pour anticiper les risques en termes de vie privée, d'abus de faiblesse, de concurrence...

Soutenir l'émergence du secteur des services personnels de gestion des données.



LE CNAM, 19 OCTOBRE 2011, PLUIE ET SOLEIL. DANIEL KAPLAN LANCE LA JOURNÉE. LES POSTS-ITS SE METTENT EN PLACENT. LES ESPRITS S'ÉVEILLEN. LA FING ANTICIPE...



L'ASSEMBLÉE ÉCOUTE. CONCENTRÉE. ON NOTE, ON RÉFLÉCHIT,... EN COULISSES, LES ÉQUIPES S'ORGANISENT. TABLEAUX, PETITS PAPIERS CHIFFRÉS. ON SE MET EN PLACE.



C'EST PARTI ! CHAQUE ANIMATEUR PRÉSENTE L'UN DES 19 SCÉNARIOS, EXPLIQUE COMMENT FAIRE SON CHOIX. ON ÉCRIT, ON COGITE, IL EST MIDI...



CHAQUE ANIMATEUR DÉFEND SON SCÉNARIO ET CHERCHE À INTÉRESSER SON AUDITOIRE. CERTAINS FONT DÉJÀ LEUR CHOIX. ET PUIS, C'EST L'HEURE DU VOTE !



C'EST LE MOMENT DU DÉPOUILLEMENT. ON COMPTE. ON ANNONCE. 7 SCÉNARIOS SERONT DÉBATTUS. IL EST TEMPS DE S'INSCRIRE DANS L'UN DES GROUPES DE DISCUSSION.



LES POSTS-ITS SONT DE RETOUR ET S'AFFICHENT SUR LE MUR : RELOCALISATION PRODUCTION ; MY DATA ; SÉCESSIONS TERRITORIALES ; TOUS INTERMITTENTS ; DIFFICULTÉS NUMÉRIQUES.



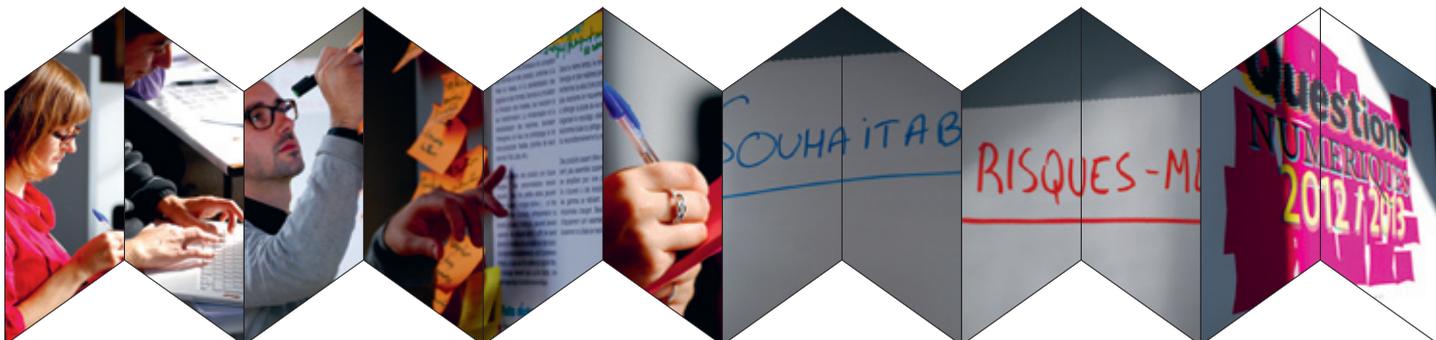
ÉDUCATION ; POST PATRIMONIAL... LES GROUPES FORMÉS, ON SE MET À TABLE. ON DISCUTE, ON ÉCHANGE, ON ANTICIPE, ON IMAGINE...



LES IDÉES S'AFFICHENT, SE MÉLANGENT, LES GROUPES SONT EN ÉBULLITION. CERTAINS ÉCRIVENT SUR LES NAPPES. CHACUN SE PROJETTE DANS LE SCÉNARIO ÉTUDIÉ.



LES ANIMATEURS RECUEILLEN, ÉCRIVENT, ÉCOUTENT, REBONDISSENT... TOUS TRÈS ATTENTIFS.



ON NOTE, ON TAPE, ON RÉSUME, ON SYNTHÉTISE... SCÉNARIOS - ANTICIPATIONS... RUPTURES ? QUESTIONS NUMÉRIQUES 2012-2013

# 12 AUTRES RUPTURES POSSIBLES À EXPLORER

## À VOUS DE JOUER !

### NEURO.INC : QUAND LES MECANISMES CÉRÉBRAUX DEVIENNENT ACCESSIBLES AUX ENTREPRISES ET AUX INSTITUTIONS

2012

L'électro-encéphalogramme (EEG) devient grand public : les sociétés Neurosky et Epop sortent des versions améliorées, à prix bas, de leurs EEG ludiques.

2013

Les affiches intelligentes, capables de « scanner » l'attention de ceux qui les regardent, se multiplient.

2025

Certains suggèrent que les techniques de contrôle des réactions physiologiques et neurales devraient être enseignées dès le plus jeune âge pour échapper aux neuromarketeurs et autres « spin doctors ».

Face à l'incapacité des théories économiques existantes à répondre aux crises financière et écologique, les théories comportementales apparaissent aux yeux de nombreux décideurs comme une nouvelle piste à explorer. Le consommateur n'est plus considéré comme un acteur rationnel cherchant à optimiser ses choix, mais comme un animal mu par ses désirs, ses peurs et ses biais cognitifs. A la suite de Barack Obama et David Cameron, tous deux inspirés par Richard Thaler et Cass Sunstein, les Etats recourent de plus en plus à ces techniques pour pousser le citoyen à agir dans le « bon sens », le plus souvent inconsciemment.

À gauche comme chez les néo-libéraux et les libertariens, on crie au contrôle mental, à la fin des Lumières comme du libre arbitre. Mais la publicité a créé un précédent et ces oppositions ne pèsent pas lourd face aux « neuro-solutions » qui proposent des réponses rapides à toutes sortes de problèmes : soutien de la consommation, civisme, sécurité routière, lutte contre la violence, changement des comportements dans un sens « écologiquement responsable »... De leur côté, les entreprises commencent à embaucher sur consultation des scans cérébraux des postulants.

En réponse, bon nombre de citoyens cherchent à contrer l'influence croissante des tests cérébraux et du neuro-marketing en apprenant à contrôler leurs réflexes physiologiques et leurs mécanismes cérébraux : dispositifs d'interface cerveau-machine à l'origine conçus pour des jeux, systèmes de filtrage et leurres cognitifs, auto-hypnose, etc.

### DES PLACES TAHRIR DANS LES ENTREPRISES

2013

SudLeaks hacke les conseils d'administrations.

2014

Le management de la multinationale Axum tombe suite à une révolte des salariés. Ses concurrents en profitent, avant de subir la même chose.

2015

« Grenelle » mondial des entreprises. Un fragile accord est trouvé pour réduire le pouvoir des actionnaires.

2020

Le multi-entrepreneuriat s'est largement répandu, et devient un moteur essentiel de la croissance.

À peine sorties de la tourmente économique des années 2008-2012, les entreprises font face à une nouvelle crise – interne, cette fois.

Les salariés ont payé un lourd tribut à la crise : dégraissages, salaires bloqués, retour d'un management autoritaire, tyrannie de l'urgence et focalisation sur le court terme. Le sens de leur métier leur échappe. Ils ont souvent le sentiment de mal servir leurs clients. Equipés de tous les outils électroniques possibles, ils se sentent invités à s'impliquer toujours plus, avec toujours moins d'autonomie pour le faire.

Et ils s'en parlent. Ils font fuiter l'information interne quand elle les choque. Dans les forums de discussion, ils publient, ils dénoncent. Leurs cibles : le management qui ne prend pas sa part des sacrifices, et le pouvoir anonyme des actionnaires, qui absorbent en dividendes l'essentiel de leurs efforts tout en paraissant se moquer de leur culture d'entreprise. Les secrets deviennent publics, le management perd son emprise.

Par l'intermédiaire des réseaux sociaux, la révolte devient révolution. Au terme d'une série d'opérations « coup de poing », les salariés d'une première entreprise renversent leur équipe de direction. Ceux d'une autre obtiennent des actionnaires majoritaires un pacte dans lequel ils s'engagent à contribuer au développement de long terme de l'entreprise. Chaque succès étend la contagion.

À partir de 2014, malgré un chômage élevé, de nombreux salariés quittent leur entreprise, forts des réseaux informels qu'ils ont tissés auprès de clients et de partenaires. Ils organisent leur activité en réseaux, auprès de plusieurs clients et employeurs. Plusieurs dispositifs les y aident comme le « wiki des compétences » ou des plateformes de collaboration. Un nouveau contrat de travail se répand rapidement : le multi-entrepreneuriat. Il devient de plus en plus difficile pour les entreprises d'attirer et de fidéliser des salariés à plein temps.

## LA TENTE QUECHUA DU TRAVAILLEUR

**2012**

À cause de la pression foncière, la distance moyenne domicile-travail autour des agglomérations françaises franchit le seuil des 50 km.

**2014**

Les transports impossibles, le litre d'essence à 3 euros, la pénurie d'argent public éloignent toute perspective de désengorgement du RER et des TER, dont les tarifs augmentent.

**2015**

Prenant acte de l'explosion des situations de travail nomade, le droit du travail européen supprime la référence au « lieu de travail ».

Avril 2012 : l'esplanade de la Défense se réveille avec, au pied des principales tours de bureaux, une dizaine de tentes, dont les habitants ne sont autres que des employés de ces bureaux. En quelques semaines, cette pratique fait boule de neige. Les pouvoirs publics, qui ont d'abord choisi d'ignorer le phénomène pour ne pas lui donner trop d'importance, convoquent les principaux employeurs concernés pour leur demander d'intervenir auprès de leurs salariés. Embarras.

Confrontés à l'engorgement durable du RER, au renchérissement du carburant, à la rigueur salariale et à la pression foncière qui les a inexorablement éloignés, les employés expliquent n'avoir pas d'autre choix que de se rapprocher radicalement de leur lieu de travail. Moins coûteuse, cette solution est aussi beaucoup moins fatigante pour eux (plus de 2h30 gagnées par jour) et bien pratique pour le management. D'autant que, malgré les grands discours, le télétravail continue de se heurter à la résistance de la majorité des employeurs comme des employés.

### *Deux profils de travailleurs émergent.*

Les « travailhabitants » des villes choisissent, au moins quelques jours par semaine, des solutions précaires de logement à proximité immédiate de leur travail, poussant Quechua à augmenter sa gamme avec des yourtes du plus bel effet, et ouvrant un nouveau marché au camping car. Les solutions trouvées, sauvages dans un premier temps, sont peu à peu négociées avec les employeurs qui consentent à l'amélioration des douches et vestiaires de leurs bureaux. Les aménageurs installent prises électriques, Wi-Fi et vidéosurveillance dans les espaces occupés par les tentes. Les travailhabitants utilisent également les réseaux télécoms des entreprises pour leurs usages privés, contraignant les responsables informatiques à une violente régulation des accès.

De leur côté, les « habittravailleurs » des champs parviennent, la plupart du temps, à ne pas se déplacer pour travailler, se détachant peu à peu du corps social de l'entreprise. Sur leur CV, ils indiquent désormais qu'ils disposent d'un équipement professionnel connecté à domicile (ils en précisent le débit, la qualité, la sécurité). Loin de se limiter aux cols blancs, cette situation concerne de plus en plus d'employés et même d'ouvriers.

Les uns et les autres ont essayé toutes sortes de transports intelligents, collectifs, mutualisés. Ils y ont renoncé, les jugeant trop contraignantes.

## APRÈS LA CHUTE DES RÉSEAUX

**2012**

Cyber-attaques ciblées des Anonymous contre des entreprises privées, des bourses et des États.

**2013**

200 villes européennes sans électricité la nuit de Noël, parmi lesquelles plusieurs pionnières des « smart grids ».

**2017**

La Fédération nationale des fournisseurs d'accès internet locaux enregistre son 100 000<sup>e</sup> membre.

**2020**

Le GIC (groupe d'intérêt commun) de Nantes gagne son procès contre ERDF, qui avait mis brutalement fin à la location des tuyaux nécessaires au fonctionnement de son « internet de l'électricité ».

21 décembre 2012 : la fin du monde n'a pas eu lieu, malgré la menace du groupe Anonymous de paralyser les grandes places financières mondiales. Cette journée devait être le point d'orgue de la vague de cyber-attaques qui paralyse les unes après les autres, chaque fois sur une journée, les grandes entreprises mondiales que le groupe militant considère comme responsables de la crise financière. Les Anonymous ont-ils renoncé ou échoué ? Toujours est-il que la planète a pris conscience de la vulnérabilité des réseaux dont elle est dépendante.

Les Anonymous n'ont rien à voir avec les coupures électriques qui se multiplient dans plusieurs pays d'Europe. Censées à la fois améliorer la gestion du réseau électrique, réguler la consommation, intégrer les sources d'énergie alternatives et faciliter la concurrence, les « smart grids » sombrent sous le poids de leur complexité. Et les conflits d'intérêts entre gestionnaires d'infrastructures, distributeurs concurrents, clients industriels et particuliers, petits producteurs d'énergie, n'arrangent rien.

Trop d'intelligence tue-t-elle les réseaux intelligents ? C'est ce que pensent les multiples fournisseurs d'accès internet locaux qui fleurissent à mesure que les grands opérateurs complexifient leur offre – leur valant des cyber-attaques dévastatrices de la part des militants de la « neutralité du Net ». Leurs concurrents locaux reviennent, eux, aux sources d'un internet simple, basique, où tout le monde partage la bande passante de manière quasiment égalitaire.

L'énergie suit : plutôt que de s'en remettre aux mégaréseaux, plusieurs territoires aident leurs entreprises, leurs immeubles, leurs quartiers, à s'organiser en réseaux aussi autonomes que possibles, produisant et stockant l'énergie au plus près de la consommation, échangeant d'abord en proximité avant d'alimenter ou de solliciter les réseaux étendus. Une forme d'« internet de l'énergie » est en marche.

Dans bien d'autres domaines (la mobilité, la distribution alimentaire, la logistique...), les acteurs locaux, les entreprises, les individus, tentent de s'organiser pour devenir plus autonomes vis-à-vis des grands réseaux, tout en y restant connectés.

## **DU CALME !**

**2011**

La Post-It War éclabousse toutes les fenêtres de la Défense et d'Issy-les-Moulineaux.

**2012**

Vague massive de dépressions au sein des grandes entreprises. Les employeurs testent toutes sortes de réponses.

**2013**

Gouvernement et partenaires sociaux entament des négociations sur la vitesse et l'infobésité.

**2014**

Les fournisseurs de logiciels d'entreprise créent un label «Cool Tech» pour distinguer les efforts en faveur d'une plus grande maîtrise du temps et de la vitesse.

Tout est parti de la Post-It War d'août 2011 à La Défense. Stupeur : comment ces brillants cerveaux embauchés à prix d'or par les plus grandes entreprises françaises pouvaient-ils consacrer leur temps à décorer leurs fenêtres d'images de Pacman et autres Mario Bros dessinées à l'aide de Post-Its, pour ensuite s'en vanter sur les réseaux sociaux ?

Les principaux think tanks patronaux cherchent à comprendre. Leur conclusion : le travail est devenu un jeu vidéo. Le temps professionnel passé à interagir sur les réseaux sociaux représente parfois le tiers de la journée. S'y ajoutent les mails, les appels téléphoniques, les SMS, les messages instantanés, le tout à n'importe quelle heure... Bref, le cadre d'aujourd'hui court partout, répond à tout, renvoie la balle à d'autres cadres surmenés, ne sait plus pourquoi il travaille. Et sa manière de réagir à cette pression qui lui arrive de sa hiérarchie comme de ses clients, c'est de dessiner des Pacman en Post-Its...

La BankX6, foyer originel de la Post-It War réagit d'abord de manière abrupte : elle décide de contrôler sévèrement l'usage des réseaux sociaux, avec des quotas de connexions par jour.

Inévitablement, la rébellion s'organise. Les blocages ne résistent pas bien longtemps. BankX6 en tire les leçons et change d'attitude : elle lance les «happy hours@work», plages de temps négociées et dédiées aux interactions sociales numériques. À d'autres heures, tournantes pour que l'entreprise reste en prise avec les marchés, les ordinateurs doivent être éteints, ou encore les réunions sont interdites.

Cette démarche produit des résultats spectaculaires. Des projets arrêtés progressent de nouveau. Des idées neuves naissent. Des voisins de bureau découvrent qu'ils ont des choses à se dire. Il fait meilleur travailler à BankX6, et la productivité s'en ressent.

## **L'AURORE DES CONTRIBUTEURS**

**2012**

Début de la crise de «l'économie de l'attention».

**2013**

Facebook met en place un abonnement premium pour les membres disposant de plus de 100 amis.

**2014**

Etsy entre au NASDAQ.

**2015**

Le prix Nobel de physique est décerné au «public» pour sa contribution à la compréhension du Boson de Higgs.

**2016**

40% du CA d'Ikea provient de la vente de fichiers et de matériaux bruts.

En 2012, pour la première fois de son existence, le chiffre d'affaires de Google se contracte de 1%. La crise économique y est certes pour quelque chose, mais d'autres signes laissent penser que «l'économie de l'attention» entre elle-même en crise : baisse spectaculaire du taux de clic sur les pubs et les liens sponsorisés, succès des «ad blockers», vigilance croissante des utilisateurs vis-à-vis de leurs données personnelles... Le «tout gratuit» a du plomb dans l'aile, et les services payants ne décolent toujours pas.

Dans le même temps, les utilisateurs contribuent toujours plus aux contenus et services du web – des vidéos personnelles au partage de contenus éducatifs, en passant par l'enrichissement des cartes de son territoire. Et cette «contribution» déborde de l'écran : les co-voitureurs ou les aidants volontaires coproduisent des services, le site Etsy vend des produits «faits à la maison» de plus en plus professionnels, les fab labs se multiplient et deviennent des mini-ateliers locaux... De nombreux citoyens sont salariés la journée et «néo-artisans» le soir.

Alors les entreprises s'adaptent. Au lieu de les faire payer, Google propose aux utilisateurs de Gmail de contribuer : partager les capacités de leurs ordinateurs pour alléger ses fermes de serveur, prendre des photos pour enrichir StreetView, tester des services, aider les nouveaux utilisateurs... Dans le monde physique le modèle «Tupperware» revient au goût du jour et Ikea vend des plans de meubles à personnaliser ainsi que les matériaux bruts pour les fabriquer soi-même en atelier.

Les industriels apprennent vite à bénéficier de cette nouvelle économie de la contribution. En revanche, si une majorité des citoyens s'y est convertie, une nouvelle fracture apparaît entre ceux qui peuvent contribuer (en apportant du temps, du savoir-faire ou des ressources) et le reste de la population.

## **GÉNÉRATIONS « CHACUN POUR SOI »**

**2012**

Les 18-25 ans quittent massivement Facebook et reconstruisent leurs liens ailleurs, sur des espaces fragmentés mais dédiés.

**2014**

Le mouvement «Design for me», qui appelait à différencier les interfaces pour rendre possible les mêmes usages entre générations, produit l'effet inverse. L'outil a induit des usages spécifiques qui deviennent de véritables marqueurs identitaires générationnels.

**2017**

Les entreprises réorganisent leurs espaces et leur management, leurs critères d'évaluation sont pondérés en fonction de l'âge et de la génération.

Début 2014, la tour que livre Jean Nouvel à la multinationale Babel, à La Défense, propose une organisation inédite : chaque bloc de 4 étages est alloué à une génération, selon sa date de naissance : «1949-1959» en haut, puis «1969-1979», puis «1989 et plus», et ainsi de suite. Chaque bloc est organisé et équipé d'une manière spécifique. Entre chaque bloc, un étage «intergénérationnel», celui où l'on trouve les salles de réunion, les espaces de détente, la cafétéria...

Babel et Jean Nouvel ont pris ce parti à contrecœur, mais instruits par l'expérience. Il faut se rendre à l'évidence : chaque génération a désormais ses propres cultures, technologies, méthodes, esthétique, services, communautés...

De la consommation aux sociabilités quotidiennes, même en famille, en passant par les manières d'apprendre et de travailler, il n'existe presque plus aucune référence commune.

Sur le marché du travail, le «CV pdf» des vieux côtoie la qualité des recommandations en ligne par des pairs et l'obfuscation de certaines informations plus gênantes. À la maison, si certains moments communs tels que les repas demeurent, la plupart volent en éclat devant les pratiques individuelles, les outils de synchronisation se trouvant priés d'organiser la continuité.

Dans l'entreprise, on répartit aussi les responsabilités par génération : celles qui nécessitent d'être multi-tâches, celles qui ont besoin d'une énergie concentrée autour d'un projet, celles qui nécessitent de penser à long terme...

C'est la société toute entière qui fonctionne à plusieurs vitesses. Même les grands réseaux sociaux en ligne se fragmentent, la «portabilité» des données facilitant toutefois l'interaction entre les uns et les autres.

En revanche, c'est dans l'échange entre les générations que l'on va chercher les idées neuves, ou encore, les valeurs les plus essentielles. En admettant la scission des générations, aurait-on finalement enrichi leur interaction ?

## **« CHEZ NOUS, VOUS NE PARLEZ PAS À UN ORDINATEUR »**

**2012**

« Marre d'être un numéro » : le manifeste d'un blogueur inconnu crée un buzz massif.

**2014**

YellowTelecom, l'entreprise où l'on ne parle jamais à un ordinateur, devient un cas étudié dans les plus grandes écoles de gestion.

**2018**

Généralisation de l'IPQ (Indicateur de performance qualitatif), permettant d'évaluer la qualité des relations entre les clients et les différents collaborateurs des entreprises.

«Chez nous, vous ne parlez jamais à un ordinateur!» Ce slogan du nouvel opérateur YellowTelecom a d'abord fait sourire – avant de faire rire «jaune», quand des retours clients dithyrambiques ont fait bondir les parts de marché du nouvel entrant. Fatigués d'être traités comme du bétail par des services clients toujours plus inhumains et frustrants, des centaines de milliers de consommateurs basculent vers YellowTelecom.

Mais comment font-ils pour comprimer les prix sans dégrader le service? Ils s'appuient sur les réseaux. Les outils de «self-help», très nombreux, sont reliés aux forums clients : les clients sont invités à obtenir leur réponse auprès d'autres clients, et à partager les solutions qu'ils ont trouvées. Les plus actifs reçoivent un statut d'expert et bénéficient d'avantages significatifs. En ligne, des conseillers interviennent dans ces conversations. Ils sont également présents sur les réseaux sociaux où ils servent en même temps plusieurs dizaines de clients, partagent leurs réponses avec eux, voire les invitent à les construire ensemble. Disposant d'une réelle autonomie de décision, ils peuvent parfois même prendre des libertés avec les règles de l'entreprise. Au téléphone, même, les appelants entrent le plus souvent en téléconférence, qui réunit plusieurs consommateurs faisant face à des problèmes similaires, autour d'un conseiller.

Les collaborateurs sont encouragés à s'exprimer sur des forums, dans des blogs, avec un contrôle minimal. Les indicateurs de performance individuelle prennent en compte cet engagement dans la relation client. Au quotidien, ce n'est pas toujours facile : travailler chez YellowTelecom est excitant, mais épuisant et assez mal payé. Combien de temps avant que les conseillers partagent aussi cette information avec leurs clients ?

## LE GREEN IT EST MORT, VIVE LE GREEN IT ?

2012

L'UICN (ONU - Environnement) lance un signal d'alarme : le numérique consomme toujours plus de ressources rares et d'énergie.

2013

Généralisation des compteurs intelligents – et premiers doutes sur leurs réels effets sur l'environnement.

2014

Nombreux incendies criminels de grandes fermes de serveurs aux USA et en Europe.

Le Green IT n'a plus la cote : les agences d'évaluation revoient leurs critères, les pouvoirs publics remettent en cause leurs efforts, les associations de consommateurs et la presse tirent à boulets rouges sur tout effet d'annonce.

Le Green IT a pourtant contribué à relancer l'innovation numérique. Les nouveaux ordinateurs contiennent moins de matériaux polluants; mais l'incitation au rééquipement a peuplé les cimetières de matériels obsolètes. Le cloud computing a favorisé la dématérialisation; mais la consommation énergétique de l'internet représente 6 fois celle du transport aérien. Les compteurs intelligents, les capteurs, les transports «souples» ont permis à chacun de réduire sa consommation; mais l'effet rebond a joué à plein, et chacun consomme aussitôt autrement les économies réalisées. La dématérialisation a réduit l'expédition de courrier administratif et de documents; mais les ventes d'imprimantes et de consommables se portent mieux que jamais...

Bref, le bilan carbone du Green IT s'avère désastreux dans la plupart des domaines. Mais tout le monde n'en tire pas les mêmes conclusions. Les écologistes se trouvent confortés dans leur conviction que, même verte, la croissance est le problème. Des mouvements néo-luddites, technophobes, prennent de l'ampleur. Tandis que les industriels dénoncent une réglementation tatillonne et inefficace qui les empêche d'innover.

Pour essayer de mettre tout le monde d'accord, de nouveaux modèles émergent, fortement localisés et reposant sur les circuits courts, le peer to peer et le partage de ressources. Le Green IT «2.0» prend en considération la rareté des ressources énergétiques, des matériaux, et les changements radicaux de nos déplacements comme de la logistique. Le «cloud» se décentralise et s'adosse à des boucles de réseaux locales. Le développement de l'énergie personnelle et du micro-stockage diminue la consommation électrique de l'informatique au domicile comme au bureau.

Globalement, le numérique se met au service d'un changement du système de production et de consommation, plutôt que d'optimisations techniques de la consommation et de la production à modèle constant.

## SOCIAL NETWORKS ARE GOOD FOR YOUR HEALTH!

2012

Des joueurs du jeu FoldIt découvrent une protéine grâce à laquelle la recherche contre le Sida effectue une percée fondamentale.

2013

Le partage des données d'utilisateurs équipés d'outils de «Quantification Personnelle» joue un rôle central dans le suivi de la propagation de la grippe F.

2015

Face à la prolifération des forums santé, la Sécurité Sociale crée un label de qualité et expérimente le remboursement de leur usage.

*Extrait de la FAQ des CGR (Conditions Générales de Remboursement) de la Sécurité sociale, avril 2020.*

«Q : Pourquoi une partie des remboursements de l'assuré tient-elle compte de «l'implication de l'assuré» ?

«R : L'une des priorités de la réforme de 2015 consistait à réduire la dépendance aux médicaments et à développer l'autonomie des malades. Plusieurs études scientifiques ont démontré que l'échange entre patients, dans des espaces labellisés, a des effets positifs sur la détection et la compréhension des pathologies, sur le bien-être, sur l'observance des prescriptions, et enfin, sur la production de connaissances scientifiques.

Par conséquent, la Sécurité Sociale a décidé de faire dépendre en partie le taux de remboursement du degré d'implication de l'assuré dans les plates-formes d'échange entre patients. Le barème considère plusieurs niveaux d'implication :

- La recherche d'information de 1er niveau, l'interrogation de pairs et de professionnels au sein des plates-formes d'échange labellisées.
- La participation régulière à des groupes de patients, en ligne ou non, la contribution régulière aux forums.
- La transmission anonyme de données médicales à des fins de recherche, soit de manière automatique, soit au travers d'enquêtes en ligne.
- L'usage individuel ou partagé d'outils de «Quantification Personnelle» et l'observation de leurs prescriptions comportementales.
- La participation active à la production d'études, à des activités de médiation et d'animation ou à des instances de concertation.»

Titre d'un eTract diffusé sur les réseaux sociaux, avril 2020 : «Halte au flicage des malades! Laissez-nous guérir tranquilles!»

# L'AUGMENTATION HUMAINE COMME NOUVELLE FRONTIÈRE

INTERNET,  
1969-2013

2013

L'exclusion d'un lycéen accusé d'avoir consommé du Modafinil pendant ses épreuves du Bac entraîne des manifestations de jeunes dans tout le pays.

2014

Une première génération de médicaments promet de faire gagner une ou deux décennies d'espérance de vie ! C'est du moins ce qu'affirment leur promoteurs, qui les ont uniquement testés sur des animaux.

2025

De nouvelles recherches établissent que la plupart des drogues d'amélioration cognitive inhibent la créativité. Plusieurs décès prématurés chez leurs usagers remettent en question l'effet des techniques de longévité.

Les recherches en neurochimie et biologie font apparaître une série de produits affirmant pouvoir améliorer la condition humaine de manière radicale, notamment dans les domaines de la longévité et de la performance intellectuelle.

L'usage des «drogues d'amélioration cognitive» s'accroît et la question de leur légalisation hors prescription médicale se pose de plus en plus.

Pour la longévité comme pour l'amélioration cognitive, gouvernements et populations craignent la naissance d'une «fracture neurochimique», séparant d'un côté des riches vivant longtemps et trustant toutes les compétences grâce à leur usage des *smart drugs*, et des pauvres à la vie courte et exclus de tous les postes intéressants. Pour être recruté par certaines entreprises, il faut fournir son ADN et accepter par écrit de consommer certaines substances.

Certains états régulent féroce­ment, tandis que d'autres laissent faire le marché, ce qui, au final, aboutit au même résultat : la constitution de marchés noirs où ces produits, démarqués et à prix plus bas, s'échangent sur des sites internet confidentiels et se paient en monnaies alternatives de type Bitcoin.

Dans le même temps, on découvre que les augmentations cognitives sont parfois incompatibles entre elles. Des tribus cognitives, parfois en conflit, se constituent : des groupes hyperperformants, ne dormant jamais, à la créativité de plus en plus limitée, s'opposent à des populations de «drop outs» convertis au néo-chamanisme, rejetant à la fois le système scolaire et celui du travail, et pourtant très recherchés par des entreprises en panne d'innovation.

2012

Dissolution de la FCC par la nouvelle administration républicaine.

2013

Apple lance une OPA amicale sur Verizon.

2015

Facebook signe des partenariats d'exclusivité avec un opérateur unique par continent.

2016

Google change sa devise «*Don't Be Evil*» en «*Be good to the Internet*». Premier nœud d'interconnexion européen «indépendant» entre fournisseurs d'accès alternatifs.

La victoire du Tea Party à l'élection américaine de 2012, dont la dissolution du FCC (l'autorité de régulation des communications) est une des premières mesures, sonne le glas de la neutralité du réseau et ouvre la voie à une profonde restructuration du monde des télécommunications.

Les grands opérateurs s'allient avec les acteurs des contenus pour multiplier les services exclusifs. La sécurité des échanges et la gestion du trafic servent aussi de prétexte aux opérateurs pour faire le tri parmi les services et les usages en fonction de leur rentabilité. Le modèle des réseaux mobiles, maîtrisé de bout en bout, devient la norme. En son sein, subsiste un internet ouvert, mais de plus en plus filtré, et aux performances en forte baisse.

Les innovateurs et les créateurs qui veulent rester indépendants se condamnent généralement à demeurer confidentiels, à la marge. Les autres doivent se plier aux contraintes des opérateurs et de quelques très grandes plates-formes : non concurrence avec les produits et services maison, ponction de 50% à 70% des revenus générés, exclusivité, contenus répondant à une charte sévère, etc.

Les victimes de cette situation ne restent pas inertes. Une alliance hétéroclite s'organise entre des fournisseurs d'accès «challengers», dont les moyens ne leur permettent pas de signer des accords avec les grands générateurs de trafic; les collectivités territoriales, inquiètes de voir leurs entreprises marginalisées dans ce nouvel «internet»; des réseaux d'entrepreneurs du Net; des collectifs de hackers; et des acteurs qui appuient leur modèle économique sur l'internet ouvert, tels que Google.

Les projets de WiFi alternatifs font le lien entre le premier kilomètre et les infrastructures publiques des collectivités. En France, le réseau Renater fusionne avec celui d'Illiad, devenant le backbone d'un «internet libre» proche de l'esprit des origines. Deux internets se concurrencent. Pour combien de temps ?

# PRISE LA PROSPECTIVE AU SERVICE DE LA RECHERCHE

La Fing a conduit d'avril à novembre 2011, avec un ensemble de partenaires, un « Atelier de réflexion prospective » pour le compte de l'Agence nationale de la recherche. Baptisé PRISE (Prospective des ruptures et innovations dans la société et l'économie numériques), cet exercice de prospective, qui a mobilisé près de 200 participants en ateliers et en ligne, visait à identifier les grandes incertitudes et les ruptures possibles dans la société et l'économie numériques, pour proposer de nouveaux champs de travail aux chercheurs en sciences humaines et sociales. Ses travaux ont largement contribué à la définition des micro-scénarios de rupture du présent cahier.

## *Un tel travail doit d'abord éviter plusieurs écueils :*

→ « LE NUMÉRIQUE » EST UN UNIVERS DE CERTITUDES et de superlatifs, marqué par les solutions technologiques et les prophéties des acteurs du marché. Citons par exemple le basculement vers le mobile et le *cloud computing* ; les *digital natives* ; le retard français et la fracture numérique. Nous avons souvent converti ces certitudes en tensions et questionnements, propices à susciter des travaux de recherche ou à mettre en lumière ceux qui existaient déjà.

→ LES QUESTIONS DE VOCABULAIRE SE POSENT CONSTAMMENT : néologismes, anglicismes, ambiguïté de termes apparemment simples (« usages », « amateurs », « convergence »...), coexistence de champs lexicaux disciplinaires et professionnels,... Nous avons tenté de privilégier un langage communément compréhensible pour les non-chercheurs et les non-numériques.

→ CERTAINS OBJETS D'ÉTUDE TRÈS RÉCENTS (par exemple l'open data) prennent rang d'évidence, alors même que leurs contours sont encore assez instables ; d'autres, assez anciens (télétravail, e-santé), ont la vie dure, alors qu'ils ne correspondent pas nécessairement à des réalités de grande ampleur.

→ PARMIS LES TRAVAUX DE PROSPECTIVE EXISTANTS, ceux qui couvrent les grands domaines de la société et de l'économie prennent assez peu en compte le numérique ; ceux qui couvrent le numérique sont souvent assez endogènes. Le décloisonnement s'est avéré déstabilisant, mais fertile.

Le paysage de prospective, très imparfait, que nous avons dessiné prend en compte les transformations géopolitiques (mondialisation en tension, recentrement du monde, crise des États), la crise énergétique et l'économie des limites, les évolutions démographiques, ainsi que d'autres facteurs (tendance sécuritaire, individualisation en réseaux, urbanisation...). Il les confronte aux transformations technologiques, mais aussi et surtout sociotechniques, marquées par un volontarisme des acteurs en matière de réseaux, de données, de services, d'enrichissement des dispositifs numériques : le numérique « prescrit », voire obligatoire, n'a jamais été si fort. L'omniprésence des données, du quantifiable, du calculable, de l'« intelligent », produit des effets encore mal connus sur nos relations et nos organisations.

Le croisement de ces constats produit à son tour beaucoup d'incertitudes, que les « ruptures » permettent d'incarner.

## *Nous avons très tôt mis en valeur quelques-uns de ces facteurs d'incertitude et de bifurcations possibles :*

→ **LA REDISTRIBUTION DES RÔLES** : incertitudes sur le rôle des acteurs publics, sur les confrontations à l'oeuvre entre grandes entreprises « prénumériques » et acteurs numériques, entre innovation ouverte et oligopoles ; poussée des usagers-consommateurs, dont on ne connaît encore bien ni les formes pérennes, ni la vigueur, ni les limites. Dans ce contexte, la place des biens communs, de l'espace public et des formes collectives, est en question.

→ **LES TENSIONS TERRITORIALES** : l'économie des limites (coûts élevés des déplacements et de la logistique, disparités d'accès à l'énergie et aux ressources naturelles) semble orienter vers la proximité et les relocalisations. Elle questionne



sur la dépendance numérique des territoires, et ouvre sur des trajectoires probablement très différenciées.

→ **LE BOULEVERSEMENT DES ENTREPRISES ET DES MARCHÉS** a été l'un de nos principaux champs de travail : les organisations en réseaux et l'outillage des individus amènent à de nouvelles relations au travail (lieu, temps, hiérarchie, compétences, trajectoires). La réinvention des modèles économiques est à l'oeuvre dans les secteurs les plus dématérialisés (comme la culture et les médias), mais nul ne sait dans quelle mesure ces modèles s'étendront aux autres secteurs. Les contextes et les régimes d'innovation (plateformes et écosystèmes plus ou moins ouverts) se différencient. Stimulées par les perspectives de crise, de véritables alternatives économiques peuvent s'ébaucher, avec des pistes sérieuses d'outillage par le numérique.

→ **LA SERVICIALISATION** de l'économie, engagée et connue depuis des années, est transformée par la montée des services numériques. Elle dessine un « âge de l'accès numérique » plus incertain par l'abondance et la complexité de ses propositions, les nouveaux jeux d'acteurs qu'il stimule, les questions d'identité numérique et de confiance qu'il convoque et les modèles post-patrimoniaux qu'il encourage.

Mais l'un des principaux champs d'incertitude, transversal, se situe probablement du côté des usagers eux-mêmes. Ceux-ci sont confrontés à un « bazar numérique » toujours plus complexe ; à la construction et à la maîtrise de leur identité numérique ; à la gestion de leurs biens et services immatériels, de leurs temps mal synchronisés... La « vie numérique »

personnelle, familiale et professionnelle demeure encore très mal connue : on manque à la fois de vue en coupe et de compréhension sur la durée. À la fois mieux armés et plus démunis, plus segmentés et mieux reliés, nous allons massivement vers le « plus » sans certitude d'aller vers le « mieux », avec l'hypothèse sérieuse de déconnexions volontaires, voire de rébellions. Les évolutions de nos liens sociaux, des « conversations » quotidiennes comme des environnements ambiants urbains, professionnels, domestiques, ouvrent de nouveaux besoins d'investigation.

En 2012, la Fing enrichit cette approche en développant son Pôle prospective, dont l'un des piliers est le « Connecteur recherche ». La recherche française sur la société et l'économie numériques est à la fois riche et assez éparse, disséminée entre de nombreuses disciplines et des équipes de petite taille sur tout le territoire. La plupart du temps, elle n'est pas assez reliée aux acteurs professionnels et publics, qui la connaissent mal. Si plusieurs initiatives, au fil des années, ont permis une meilleure connaissance mutuelle des travaux de recherche, elles datent pour la plupart de périodes où le champ numérique était plus restreint. En liaison avec de nombreuses institutions et équipes de recherche en sciences humaines et sociales, et en dialogue avec les chercheurs en sciences et technologies, il s'agit désormais de renforcer les échanges, de trouver de nouveaux formats, de prêter attention aux nouvelles pistes, de décloisonner.

Partenaires de l'Atelier de réflexion prospective PRISE : GIS Culture-Médias et numérique, CNAM, GFII, Institut Telecom, Pôle de compétitivité Cap Digital, Renaissance numérique, GIS Mersouin, Université Rennes2, Université Paris Sud-ADIS, ENSCI...  
Merci aux nombreux contributeurs de cet exercice. Travaux disponibles sur <http://prise.reseaufing.org/>

## LES RUPTURES LIÉES AU TRAVAIL

SFR EXPLORE AVEC LA FING LES RUPTURES LIÉES AU TRAVAIL

ÉDITION D'UN MAGAZINE SFR PLAYER SPÉCIAL « QUESTIONS NUMÉRIQUES 2012/2013 »

SFR, partenaire de la Fing, publiera un numéro spécial de son magazine SFR PLAYER entièrement dédié aux Questions Numériques 2012/2013.

Objectif : ouvrir plus largement le débat sur les ruptures et en approfondir certaines.

Pour préparer ce magazine, un atelier de co-création a été programmé en mars 2012 à l'appart SFR. Un rendez-vous proposé par la Fing et les rédacteurs de SFR PLAYER pour approfondir les ruptures plus spécifiquement liées au travail :

**LA TENTE QUECHUA DU TRAVAILLEUR**

**DU CALME !**

**L'AURORA DES CONTRIBUTEURS**

**GÉNÉRATION « CHACUN POUR SOI »**



Retrouvez-nous ou abonnez-vous gratuitement en ligne sur [sfrplayer.com](http://sfrplayer.com)

LE MAGAZINE SFR PLAYER

Édité par SFR, SFR PLAYER accompagne la révolution numérique avec sa ligne éditoriale ouverte sur les tendances actuelles, ce magazine tente de décrypter les enjeux et effets de cette mutation sur notre société, l'économie et nos modes de vie.

Sur un ton à la fois pédagogique et divertissant, SFR PLAYER invite ses lecteurs à se synchroniser avec les mondes numériques.

Ce magazine est co-produit avec les acteurs du numérique et réalisé avec le talent de jeunes professionnels des médias, du graphisme et de la création visuelle contemporaine.

SFR PLAYER est publié à 40000 exemplaires et distribué par abonnement gratuit à tous ceux que le numérique passionne et interroge.

L'occasion d'imaginer, collectivement, ce que sera notre vie professionnelle demain.  
Plus d'informations sur [sfr.com](http://sfr.com), rubrique « Partenariats »

# POURQUOI AVONS-NOUS BESOIN DE PRÉDICTIONS ?

C'est la question que posait le *New York Times* dans un passionnant débat en ligne qui, 80 ans après avoir invité 8 innovateurs des années 1930 à prédire la vie en l'an 2000, se penchait à nouveau sur la question de notre avenir. Mais au fond, qu'est-ce qui nous pousse à prévoir l'avenir ?

Pour l'écrivain Simon Winchester, *“les prévisions à long terme me font penser aux capsules temporelles de la science-fiction : plus conçues pour divertir les enfants rétrospectivement que pour être prises au sérieux lorsqu'elles sont formulées. Bien sûr, l'utilité d'une prévision varie directement en fonction de son échelle de temps. Les prévisions à court terme peuvent être prises au sérieux, mais elles sont assez ternes : il neigera certainement demain.”*

Les prévisions à long terme, elles, procurent bien plus de plaisir. Dire qu'il y aura un jour des champs de blé cultivés sur Mars ou que toutes nos informations numériques seront cousues dans nos chandails est tout de suite plus drôle. *“Lorsque l'on combine le rêve optimiste et utopique avec un blabla technologique plausible, alors vous vous approchez de l'absurdité la plus follement divertissante”*, s'amuse l'écrivain. Ce qui compte c'est d'utiliser la technologie comme support à l'imaginaire, pour produire un horizon désirable, ce qui est très efficace quand le monde est aussi fragile qu'il l'est aujourd'hui. D'où le succès des utopies posthumaines, d'où l'intérêt que la science trouve à se parer des atours de la science-fiction...

## NOUS AVONS BESOIN D'ILLUSIONS

Pour l'essayiste Edward Tenner, qui prépare un ouvrage sur les “conséquences inattendues”, *“notre capacité à concevoir de nouveaux objets s'accélère peut-être, mais nous ne savons pas en même temps prendre en compte les risques qu'ils induisent à long terme”*, et ce même pour des objets qui semblent aussi triviaux désormais qu'une prothèse de la hanche. À long terme, les changements environnementaux et sociaux peuvent être encore plus difficiles à prévoir. Les trois manières classiques de modéliser le futur paraissent tout aussi plausibles, estime l'essayiste, que ce soit l'extrapolation (ce qui se poursuit indéfiniment), la saturation (ce qui va se stabiliser) ou l'oscillation (ce qui va se renverser). Jusqu'au milieu du XX<sup>e</sup> siècle, les climatologues ont plutôt adopté un modèle auto-stabilisateur du changement climatique, malgré les premiers chiffres qui montraient le danger du réchauffement planétaire, souligne Edward Tenner. L'erreur prévisionnelle a également retardé le décollage de l'énergie nucléaire comme alternative aux carburants fossiles. Même avant l'accident de Three Mile Island, en 1979, l'industrie nucléaire américaine était stoppée en partie parce qu'on prévoyait une baisse de la demande d'énergie. Et les prédictions de dirigeants du secteur nucléaire affirmant que cette technologie pourrait aider à réduire les gaz à effets de serre ont été largement ignorées (sans qu'on mesure non plus très bien toutes les conséquences à long terme de développer l'énergie nucléaire, précise Tenner).

Pour Jaron Lanier, auteur de *You are not a Gadget*, plus nous comprenons les conséquences de la technologie, plus l'art

de la prévision doit devenir prudent. Il nous est difficile de répondre à la menace climatique parce que nous avons bâti des empires économiques autour des énergies fossiles, qui sont bien plus subventionnées et protégées que les énergies nouvelles.

Pourrions-nous imaginer une modernisation réflexive, comme le propose Ulrich Beck dans *La société du risque*, permettant d'anticiper sur les actions et de décider des architectures techniques que nous utiliserons à l'avenir ? La voiture par exemple, n'a jamais été un choix politique explicite, pourtant son développement a structuré nos vies, nos villes, et bien d'autres choses. La maîtrise des machines est un fantasme. Faut-il alors faire le deuil de la maîtrise de la nature par la puissance technique puisque l'on sait que nos machines engendrent des conséquences imprévues ?

## L'AVENIR A ENCORE UN BEL AVENIR

Pour David Ropeik, professeur à la Harvard Extension School, et auteur de *How Risky Is It, Really ? (Est-ce aussi dangereux que vous le croyez ?)*, nous chercherons toujours à prédire l'avenir, car nous en avons besoin pour nous donner un sentiment de contrôle sur notre existence. *“L'étude psychologique de la perception du risque a constaté que l'incertitude joue très fortement sur le sentiment de peur. Moins nous en connaissons et plus nous nous sentons menacés, parce que le manque de connaissance signifie que nous ne savons pas ce dont nous avons besoin pour nous protéger.”*

*“La connaissance, même incomplète, permet d'avoir du pouvoir sur la façon dont les choses se passent. Le pouvoir procure un sentiment de contrôle rassurant (même s'il est faux). Sans connaissance ni sentiment de contrôle, nous sommes bien plus effrayés. (...) Et même si le recul nous permet de regarder en arrière et de voir combien nous avons été aveugles ou optimistes dans notre prévision, la nature rassurante de l'exercice montre que la prédiction est vouée pour longtemps à un brillant avenir.”*

## DES TENDANCES SANS NIVEAUX

Pour Robert J. Shiller, professeur d'économie à Yale, auteur notamment de *L'exubérance irrationnelle*, les prévisionnistes peuvent deviner une direction, une tendance économique, mais se tromper lourdement sur son importance. L'avenir des ordinateurs par exemple, est devenu clair quand Vannevar Bush a écrit son article sur le Memex pour *The Atlantic* en 1945. L'article imaginait un dispositif mécanisé, capable de stocker tous les documents d'un individu et de les restituer sur écran, avec lequel on interagirait via un clavier, des boutons et leviers. Grâce à ses connaissances sur les recherches scientifiques de l'époque, son imagination a anticipé la façon dont nous utiliserions nos ordinateurs 70 ans plus tard.

Afin d'établir des prévisions économiques, les statisticiens travaillent avec des séries chronologiques qui permettent d'observer l'évolution des données au fil du temps et de dessiner des tendances. Mais cette méthode ne sait pas prendre en compte les révolutions, les brusques progrès, voire les changements fondamentaux dans la façon dont ces données sont générées. L'un des prévisionnistes qu'évoquait le *New York Times* dans son édition de 1931 prédisait que la population américaine serait de 160 millions en 2011. Or, la population américaine fait deux fois ce chiffre. Certes, l'erreur dans le taux de croissance est inférieure à 1% par an, mais l'accumulation de ces 1% génère une grande différence quand elle s'accumule sur 80 ans.

*“Quand les innovations comparaissent brutalement devant nous, alors elles nous permettent d'extrapoler d'importants changements à l'avenir”,* mais sans pouvoir être précis quant à leur accomplissement, estime Robert J. Shiller.

## LE FUTUR EST PLUS SIMPLE QUE LE PRÉSENT

Pour John McWhorter, collaborateur à la rédaction de *The New Republic*, face à la complexité de la modernité, les futurologues imaginent souvent un univers alternatif, plus facile à décrire (même s'il est bien souvent plus repoussant). *“Par leur simplicité même, ces visions sont souvent antimodernes”,* estime l'essayiste.

*“Lors de l'exposition universelle de 1939, Ford portait ainsi une vision de la ville peuplée d'autoroutes surélevées. Mais, comme nous avons découvert depuis, les routes surélevées ne sont pas très amusantes pour ceux qui vivent près du sol, rappelle l'essayiste avec ironie. Et même si nous avions tout surélevé, cela n'aurait pas empêché les embouteillages. La surpopulation et les tensions*

*concurrentes sur l'espace et les ressources sont inhérentes à la modernité. Les visions de haute volée, montrant un avenir sans ces tensions, ont plutôt tendance à fuir la modernité qu'à la faire progresser.”*

Et John McWhorter de renvoyer dos à dos toutes les visions du futur : quand le futurologue Ray Kurzweil prédit par exemple qu'en 2045 les ordinateurs deviendront plus intelligents que les humains, c'est aussi une manière de nous détourner de la complexité de notre modernité. *“Cette superintelligence va rendre triviale la complexité qui nous rend perplexes (et peut-être même la perplexité elle-même). (...) Il est au moins aussi probable que dans le futur, la vie sera aussi absurdement compliquée que celle que nous connaissons.”*

Hubert Guillaud



Article paru originellement sur *InternetActu.net*  
le 18 janvier 2011.

Source : <http://www.nytimes.com/roomfordebate/2010/12/27/why-do-we-need-to-predict-the-future>

**InternetActu.net**, le média de la Fing, vous propose chaque jour un éclairage original sur l'innovation et la recherche. Fort de plusieurs milliers de lecteurs, ses articles de référence sont repris dans de nombreux médias partenaires dont *LeMonde.fr*, *les Échos* ou *France Culture*.

### CRÉDITS

#### COORDINATION

Daniel Kaplan, Véronique Routin,  
Jacques-François Marchandise  
et Renaud Francou.

#### ACCOMPAGNEMENT MÉTHODOLOGIQUE

Stéphanie Bacquère,  
Marie-Noéline Viguié, Arthur Schmitt,  
Marie Geoffroy.

#### ANIMATION DE LA PRODUCTION COLLABORATIVE ET RÉDACTION

Marine Albarède, Amandine Brugière,  
Fabien Eychenne, Renaud Francou,  
Fabienne Guibé, Hubert Guillaud,  
Daniel Kaplan, Marie Quilvin,  
Aurialie Jublin, Sophie Mahéo,  
Jacques-François Marchandise,  
Thierry Marcou, Charles Népote,  
Philippe Nikolov, Denis Pansu,  
Véronique Routin, Rémi Sussan.

#### CONCEPTION GRAPHIQUE

Isabelle Jovanovic

#### PHOTOS

Tous droits réservés

# LA FING UN THINK TANK DE RÉFÉRENCE

DES IDÉES NEUVES & ACTIONNABLES POUR ANTICIPER LES TRANSFORMATIONS NUMÉRIQUES

## LES MISSIONS

UNE FABRIQUE D'IDÉES NEUVES  
ET ACTIONNABLES

UN RÉSEAU D'ACTEURS  
DE LA TRANSFORMATION

DES ACTIONS COLLECTIVES  
À FORT EFFET DE LEVIER

UN LIEU DE DÉBAT ENTRE  
TECHNOLOGIE ET SOCIÉTÉ



## LES BÉNÉFICES

COMPRENDRE & FAIRE COMPRENDRE

Ce qui bouge, où, par qui, pourquoi...

ANTICIPER

Les scénarios d'avenir, les opportunités,  
les nouveaux métiers, les tensions...

INNOVER

Produire le changement  
plutôt que le subir

## LA FING EN 2012

### THINK TANK

#### HABITA[N]TS CONNECTÉS

Numérique & habitat,  
nouvelles pistes

#### INNOVATION MONÉTAIRE

et monnaies  
de l'innovation

#### AUX FRONTIÈRES DU : DO-IT-YOURSELF

L'avenir de l'industrie ?

#### ALLÉGER LA VILLE

Le numérique pour réussir  
la « ville frugale »

### PROSPECTIVE

#### INTERNET ACTU

Le média de référence

#### QUESTIONS NUMÉRIQUES

Et si on prenait  
le temps d'anticiper ?

### LABOS D'INNOVATION

#### CITÉLABO

L'atelier de l'innovation  
territoriale et ouverte

#### CARREFOUR DES POSSIBLES

150+ projets innovants/an  
dans 12 régions

### DO TANK

#### DONNÉES PUBLIQUES OUVERTES

Expérimenter, mutualiser

#### MES INFOS

La révolution des données  
personnelles partagées

#### FAB LABS

Élargir l'accès  
à la fabrication numérique

#### INNOVATION DEMOCRATIC

Accélérateur de projets démocratiques

#### MONTRE VERTE / CITYPULSE

...

## LA FING EN CHIFFRES

### + DE 300 ADHÉRENTS

grandes entreprises, start-ups, collectivités  
locales, universités et laboratoires, associations,  
professionnels

### 150 000 LECTEURS / MOIS

d'Internet Actu

### 20 000 PARTICIPANTS

à ses manifestations

### 1000 PROJETS INNOVANTS

présentés lors des Carrefours des Possibles

### 22 OUVRAGES publiés

## REJOIGNEZ-NOUS!

- PARTICIPEZ AUX PROJETS DE LA FING
- CHOISISSEZ ENSEMBLE LES PROCHAINS SUJETS
- ACCÉDEZ À UN RÉSEAU UNIQUE D'ACTEURS, D'EXPERTS, DE PARTENAIRES POTENTIELS
- FAITES PROGRESSER VOS PROJETS ET LES DÉBATS QUI VOUS CONCERNENT

[WWW.FING.ORG/REJOINDRE](http://WWW.FING.ORG/REJOINDRE)

## FONDATION INTERNET NOUVELLE GÉNÉRATION

[WWW.FING.ORG](http://WWW.FING.ORG) • [WWW.INTERNETACTU.NET](http://WWW.INTERNETACTU.NET)

8, passage Brulon • 75012 Paris • (+) 33 1 83 62 98 28 • [infos@fing.org](mailto:infos@fing.org)  
CMCI • 2, rue Henri Barbusse • 13001 Marseille • (+) 33 4 91 52 88 08

# Questions NUMERIQUES

## UN CYCLE ANNUEL DE PROSPECTIVE CREATIVE

Quelles sont les émergences puissantes, les opportunités transformatrices, les questions difficiles, les ruptures et les basculements qui vont marquer les prochaines années? Ces questions sont essentielles pour anticiper plutôt que réagir. Chacun d'entre nous se les pose régulièrement, à sa manière, dans son activité. Mais trop souvent, sans y passer le temps nécessaire, sans les partager suffisamment, sans tirer parti des idées des autres.

C'est pourquoi la Fing propose une démarche collective, annuelle, qui s'installe durablement dans le calendrier : convier décideurs, chercheurs et innovateurs à identifier ensemble les "questions numériques" des années à venir – et imaginer les manières d'y répondre.

En bref, prendre le temps d'anticiper.

## UNE PUBLICATION, UN OUTIL, UN PROCESSUS

**Questions**  
NUMERIQUES est à la fois :

- ↳ **UN RENDEZ-VOUS ANNUEL** : la publication du "Cahier d'enjeux" et la manifestation publique associée.
- ↳ **UN OUTIL AU SERVICE DE LA RÉFLEXION STRATÉGIQUE** : le Cahier d'enjeux fournit la matière prospective de dossiers dans les médias, d'interventions publiques, de séminaires au sein de grandes organisations...
- ↳ **UN PROCESSUS CONTINU DE COPRODUCTION, QUI IMPLIQUE PLUSIEURS CENTAINES D'ACTEURS ISSUS DE TOUS LES HORIZONS** : directions de l'innovation de grands groupes, acteurs publics nationaux et territoriaux, pôles de compétitivité, chercheurs, entrepreneurs, designers, têtes de réseaux, journalistes...

**Questions**  
NUMERIQUES SUR LE WEB

[www.fing.org/questionsnumeriques](http://www.fing.org/questionsnumeriques)

Les partenaires de questions numériques 2012-2013 :



Cette action s'inscrit dans le cadre du plan filière régional soutenu par :



la Fing a le soutien de :

