

**Questions**  
NUMÉRIQUES  
2015

# TRAN SI TIONS

*cahier d'enjeux et de prospective*



**Coordination** Daniel Kaplan, Jacques-François Marchandise, Sophie Fourquet-Mahéo

**Accompagnement méthodologique** Makestorming de Nod-A

**Animation de la production collaborative et rédaction**

Marine Albarède, Amandine Brugière, Cécile Christodoulou, Sophie Fourquet-Mahéo, Renaud Francou, Amandine Fraval, Matthieu Gouret, Hubert Guillaud, Aurialie Jublin, Daniel Kaplan, Pierre Mallet, Jacques-François Marchandise, Thierry Marcou, Sarah Medjek, Manon Molins, Charles Népote, Denis Pansu, Véronique Routin, Rémi Sussan

**Conception graphique** Isabelle Jovanovic

**Couverture : Conception graphique** Isabelle Jovanovic | en fond, photo de : Éole Wind, Anonymous Circle, CC-BY-NC-SA\* ; modifications : chromie et cadrage.

**Photos en intérieur** : p. 6 : CC-BY Fing | p. 18 : CC-BY Creative Commons HQ, pariSoma Innovation Loft, June 13, 2011 | p. 34 : © Tyler Olson - Fotolia.com | p. 48 : CC-BY Nicolas Vollmer, High Line | p. 62 : CC-BY-NC-SA\* Clement SAUNIER, Tunnel de la Croix Rousse, Fête des Lumières 2013 | p. 76 CC-BY Retis, Les Ville-Laines, Échangeur TRICOT, 2013 | p. 120 : CC-BY Fing  
\* <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/>

**Fabrication** NH Impression

*Sauf mentions contraires, ce document est mis à disposition selon les termes de la licence*

*Creative Commons Attribution 3.0 France : <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/fr/>*

*Vous êtes libre de partager, reproduire, distribuer et communiquer ce document, l'adapter et l'utiliser à des fins commerciales à condition de l'attribuer de la manière suivante :*

*La Fing, 'Questions Numériques', cahier d'enjeux et de prospective Transitions, 2015*

*Ce document ne doit pas être attribué d'une manière qui suggérerait que la Fing vous approuve, vous ou votre utilisation de l'œuvre.*



**Fondation Internet Nouvelle Génération**

[www.fing.org](http://www.fing.org) [www.internetactu.net](http://www.internetactu.net)

8, passage Brulon | Paris 75012 France | +33 (0)1 83 62 98 28 | [infos@fing.org](mailto:infos@fing.org)

CMCI - Marseille Rue Henri Barbusse | Marseille 13001 France | Tel : +33 (0)4 91 52 88 26

# TRANSITIONS

cahier d'enjeux et de prospective

Questions  
NUMÉRIQUES  
2015



# QUESTIONS NUMÉRIQUES

## UN CYCLE ANNUEL DE PROSPECTIVE CRÉATIVE

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 Numériques' propose :

- > Un processus continu de coproduction qui s'organise entre ateliers créatifs collectifs (une dizaine pour cette édition) et des espaces de publication sur le réseau de la Fing.
- > 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...

### LES ÉDITIONS PRÉCÉDENTES

*Tensions* 2011  
*Ruptures* 2012  
*Promesses* 2013  
*Controverses* 2014

### 'QUESTIONS NUMÉRIQUES' SUR LE WEB

[www.fing.org/questionsnumeriques](http://www.fing.org/questionsnumeriques)  
[@QNfing](https://twitter.com/QNfing)

### LE CYCLE *TRANSITIONS* 2015

[reseau.fing.org/qntransitions](http://reseau.fing.org/qntransitions)  
[#QN2015](https://twitter.com/QN2015)



## REMERCIEMENTS

Les 10 ateliers organisés dans le cadre du processus 'Questions Numériques' en 2014 et 2015, ont fourni une riche matière contributive, publiée et mise en débat sur le réseau de la Fing.

Nous remercions chacun des participants.

#### Nous remercions particulièrement

-> Miriam Fahmy, Louis-Philippe Lizotte et Vincent Gourlaouen (Institut du Nouveau Monde) et Hélène Mathieu, Virginie Zingraff, Louise Legault, Marie-Pierre Carbonneau, Marie-Hélène Laurence et Nathalie Maisonneuve (Conférence régionale des élus de Montréal) pour l'animation des ateliers de Montréal ;

-> Ronan James et Nicolas Loubet pour la Masterclass 'Hack la Fing' dans laquelle nous avons eu l'idée de créer un jeu autour du Cahier Questions Numériques.

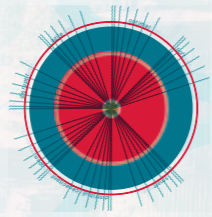
#### Accueil des rencontres et ateliers du cycle

Cap Digital, Cnam, Commission Nationale du débat public, France Stratégie, Innovation Factory, Inria Rennes - Bretagne Atlantique, Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Île-de-France, La Boate, Pavillon de l'Arsenal, Société des Arts Technologiques de Montréal, Proto 204, Villa Méditerranée, Le Tank

#### Partenaires de 'Questions Numériques' *Transitions*

Le cycle 'Questions Numériques' 2014-2015 n'aurait pas été possible sans la contribution, humaine et financière, de nos partenaires : Ademe, CGET, France Stratégie, Items International, Orange, Renault, SGMAP ; des Grands Partenaires de la Fing : Caisse des Dépôts, Inria, La Poste, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur ; et des adhérents de la Fing.

# SOMMAIRE



<b>1</b>	<b>COMPRENDRE LES TRANSITIONS</b>	
	Les transitions dont vous êtes les héros	7
	Mini-glossaire des transitions	12
	Imaginer un monde en transitions : un effort collaboratif	13
	Le jeu de la transition	14
<b>2</b>	<b>SYSTÈMES EN TRANSITIONS</b>	
	Travail	19
	École	35
	Ville	49
	Territoire	63
	Action publique	77
<b>3</b>	<b>BOÎTE À OUTILS</b>	
	<b>7 Leviers numériques des transitions</b>	91
	<i>Optimal • Soft • Smart • Distribué/capacitant • Open • Disruptif • Agile</i>	
	<b>Technologies et transitions</b>	106
	<i>Étape par étape : la technologie, acteur des transitions</i>	107
	<i>À la recherche des 'technologies transformatrices'</i>	110
	<i>Une cartographie des technologies</i>	114
	<b>Transitions, le début</b>	116
	<b>La Fing</b>	118

# LES TRANSITIONS DONT VOUS ÊTES LES HÉROS

“ Par transition on désigne aujourd’hui une phase très particulière de l’évolution d’une société, où celle-ci rencontre de plus en plus de difficultés, internes et/ou externes, à reproduire le système économique et social sur lequel elle se fonde et commence à se réorganiser, plus ou moins vite ou plus ou moins violemment, sur la base d’un autre système qui finalement devient à son tour la forme générale des conditions nouvelles d’existence.

Maurice Godelier, La théorie de la transition chez Marx

## CINQ IDÉES FORTES

**1** Dans un système complexe, une transition décrit le passage d’un état de départ devenu instable à un état d’arrivée stable ou en tout cas, adapté aux conditions du moment.

**2** Notre monde, nos systèmes sociaux et techniques, nos organisations, ont de multiples raisons d’entrer en transition. Mais ils ne le font pas, ou trop timidement.

**3** La plupart des transitions souhaitables, notamment la transition écologique, savent raconter leur but, mais échouent à définir un chemin. La transition numérique, c’est le contraire.

**4** Ces deux espèces de transitions sont faites pour se rencontrer. C’est l’ambition que poursuit cette édition de ‘Questions Numériques’.

**5** Utilisez cet ouvrage à la fois comme une invitation à agir, et comme une boîte à outils pour le faire.



Soit un monde, le nôtre, dont les principes organisateurs cessent peu à peu de fonctionner comme auparavant sous la pression :

-> de **tendances lourdes**, sur lesquelles nous n'avons guère d'influence à horizon visible : le changement climatique, l'épuisement de nombreuses ressources naturelles, le vieillissement de l'Occident et d'une partie de l'Asie...

-> de **tensions internes** que nous ne savons plus contenir : l'explosion des inégalités, l'ingouvernabilité de la finance, le poids des économies mafieuses, la recherche parfois violente de sens, de certitudes et d'appartenance...

-> d'**innovations et de pratiques émergentes** qui, en s'étendant et s'agrégeant, finissent par substituer leurs mécanismes nouveaux aux anciens : pour ne parler que d'eux, le numérique et ses pratiques subvertissent à la fois les règles de l'économie de marché (rendements croissants, effets de réseaux, 'communs'...) et celles des modèles administrés (horizontalité, transparence, ouverture...).

Ce monde n'a d'autre issue que de changer. Et alors? Le monde a changé bien des fois dans le passé, qu'y a-t-il de neuf cette fois? Ceci : que, confronté d'une part à sa finitude (celle des ressources et de l'écosystème) et à son unification (par les médias, les réseaux... et les défis environnementaux), il doit penser et choisir sa destination ; et se tailler un chemin dans cette direction ; en sachant bien que chaque pas, chaque choix d'orientation, modifie un peu le point d'arrivée.

Nous venons de décrire une transition, avec tous ses ingrédients : un système complexe ; un état de départ rendu instable par des changements venus de l'intérieur comme de l'extérieur ; et son passage vers un nouvel état significativement différent du précédent, en empruntant un chemin de transformation plus ou moins long, escarpé et incertain.

Nous savons nécessaire une transition 'durable' de notre modèle de développement. Nous le savons même depuis longtemps : pour certains depuis le rapport du Club de Rome sur les 'limites de la croissance' en 1972 ; ou le rapport Brundtland (1987) qui installe l'expression 'développement durable' et conduit à la création du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC, 1988) ; ou le premier « Sommet de la Terre » à Rio en 1992, d'où est issu

l'Agenda 21 ; en tout cas depuis son successeur à Kyoto (1997), où fut signé le Protocole du même nom.

**Pourtant la transition écologique n'a pas eu lieu. Elle est à peine engagée.** Nos manières de vivre, de produire, de consommer, de nous déplacer, n'ont guère changé. Si le 'bilan carbone' de l'Europe semble s'être amélioré depuis que les engagements de Kyoto ont été pris, elle le doit dans une large mesure à la délocalisation de son industrie. De rapport en rapport, le GIEC alerte :

*« Malgré la mise en place de plus en plus fréquente de politiques visant à les réduire, les émissions de gaz à effet de serre ont augmenté de 2,2 % par an entre 2000 et 2010 ; c'est plus que sur la période 1970-2000, au cours de laquelle ces émissions ont augmenté en moyenne de 1,3 % par an. »*

## ALORS, À PART DÉMISSIONNER, ON FAIT QUOI ?

-> On tente de faire mieux à la prochaine conférence internationale, par exemple la COP21 à Paris fin 2015. Les résultats des 20 précédentes éditions n'invitent pas à l'optimisme...

-> ... On anticipe le pic pétrolier et le changement climatique en se repliant sur la recherche pragmatique d'une 'résilience' locale : c'est l'approche des 'villes en transition'...

-> ... On réduit la taille du problème pour passer de l'échelle de la Planète à celle d'une ville, d'un réseau, d'un marché, d'une grande entreprise... les 'agendas 21' adoptés par des villes et des entreprises, les travaux du Knowledge Network for System Innovations and Transitions (KSI) néerlandais se situent à cette échelle...

-> ... Ou encore, on regarde autour de nous, à la recherche de forces suffisamment puissantes pour produire des changements majeurs dans les systèmes apparemment les plus figés.

## ET PARMIS CES FORCES DE CHANGEMENT, IL Y A LE NUMÉRIQUE...

... Pas celui qui fournirait magiquement les solutions à nos maux économiques, sociaux et environnementaux : le numérique est aussi

1 Source : synthèse du 5<sup>e</sup> rapport du GIEC par le Réseau Action Climat - France, <http://leclimatchange.fr/>

l'un des produits, l'une des manifestations de notre modèle de développement non soutenable. La recherche de réponses purement techniques au vieillissement de la population, à la surconsommation de ressources ou au changement climatique est en fait timorée et conservatrice : elle n'est pas et ne sera jamais à la hauteur de l'enjeu (aucune technique ne peut permettre à elle seule d'atteindre le 'facteur 4', la division par 4 de nos émissions d'ici 2050 à laquelle la France et l'Europe se sont engagées) ; et elle produit généralement toutes sortes d'effets secondaires (les téléservices engendrent de nouveaux déplacements, le recours excessif aux automates pour soigner les personnes âgées crée de la solitude et aggrave leur état...).

... Mais plutôt cette force vitale qui en fait aujourd'hui le pôle d'attraction de millions d'innovateurs et d'entrepreneurs et la source de la transformation d'à peu près tous

les secteurs, tous les domaines d'activité humaine, toutes les organisations, tous les territoires...

-> celle qui a transformé pour toujours le paysage des réseaux, des médias et de la culture, avec l'internet, le web, la 'convergence' via la dématérialisation, le 'pair à pair',

-> celle qui a donné naissance aux réseaux sociaux, au jeu vidéo comme 'huitième art', au mobile, au GPS, qui ont si profondément transformé notre quotidien,

-> celle sur laquelle s'appuient Wikipédia comme BlaBlaCar, Uber comme le logiciel libre, Amazon comme edX, pour transformer tout un marché à leur bénéfice ou même en créer un tout neuf,

-> celle de la fulgurante propagation de #jesuischarlie, des lanceurs d'alerte, des printemps arabes... et des vidéos de Daech adressées aux jeunes perdus du monde? Oui, c'est bien la même force.

## UNE TRANSITION, DES TRANSITIONS ?

### Transition démocratique :

d'une société autoritaire vers une société démocratique, l'expérience des dernières décennies montrant qu'une telle transition n'a rien de linéaire ni même d'irréversible.

### Transition démographique :

depuis des 'sociétés primitives' à forte natalité et forte mortalité, vers des sociétés 'avancées' où natalité et mortalité sont toutes deux basses, cette transition étant fortement liée à l'élévation du niveau de vie, du niveau d'éducation et bien sûr, à l'émancipation des femmes et la contraception.

### Transition économique 1 :

pour Marx, le passage d'un mode de production ancien à un autre plus avancé, dans lequel les rapports de production sont plus conformes au niveau atteint par les forces productives - passant en général par une époque de révolution sociale. Le capitalisme était censé céder la place au socialisme et le socialisme, au communisme.

### Transition économique 2 :

depuis la mutation économique chinoise et la chute du mur de Berlin, le passage d'un système économique planifié à une économie de marché.

### Transition écologique :

le passage d'un mode de développement (production, consommation...) non soutenable à un mode soutenable d'un point de vue économique, social et environnemental - pouvant aller, dans la suite du rapport du Club de Rome (1972), jusqu'à la 'grande transition' vers un équilibre global qui ne repose plus sur la croissance économique.

### Transition énergétique :

le passage d'une production et d'une consommation énergivores et appuyées sur les énergies fossiles, à des modes 'frugaux' et appuyés sur des énergies renouvelables, mais sans remise en cause de la croissance. Son objectif consiste principalement à augmenter l'efficacité énergétique et 'décarboner' le mix énergétique.

### Transition numérique :

1 MICRO : basculement d'une entreprise ou d'une organisation vers des formes de production, de travail et d'organisation, d'innovation et de relation aux marchés, de gouvernance... appuyées sur le numérique et les cultures numériques, et adaptées aux pratiques numériques des autres parties prenantes.

2 MACRO : transformation globale touchant, l'un après l'autre, tous les secteurs de la société et de l'économie, sous l'effet conjoint des nouvelles possibilités technologiques, des nouvelles pratiques sociales numériques, des nouvelles formes de création de valeur et d'innovation ou encore, des évolutions des médias, des institutions et de l'action collective provoquées ou appuyées par le numérique.

Ce numérique-là, qui englobe mais dépasse l'informatique, a une affinité naturelle, presque physique, avec le changement. En transformant (presque) tout objet en octets et toute action en programme, il rend les uns et les autres à la fois plus plastiques et plus homogènes, donc plus aisés à recombinaison. En interconnectant personnes, octets et programmes, il étend à l'infini la diversité des acteurs comme le nombre de leurs combinaisons possibles – et par conséquent l'incertitude, jusqu'à une forme d'incertitude radicale qui devient notre état normal.

Cette force a une sorte de direction : les transformations numériques possèdent plusieurs caractéristiques communes<sup>2</sup>. Mais elle n'a pas vraiment de but : qui saurait dire à quoi ressemble le monde d'après la/les transition(s) numérique(s) ? Explorant successivement les 'Promesses' du numérique (en 2013) puis les 'Controverses' qui se développaient autour de lui (en 2014), les cycles précédents de 'Questions Numériques' montraient à la fois le flou des perspectives et l'intensité des désaccords qui opposent ceux qui réfléchissent au sens des transformations numériques.

**LE NUMÉRIQUE CHANGE TOUT. C'EST SA FORCE. MAIS IL IGNORE EN QUOI. C'EST SA FAIBLESSE.**

Si une transition associe un chemin à un but, le numérique a une idée assez précise du chemin mais pas du point d'arrivée.

<sup>2</sup> Nous les décrivons au chapitre « 7 leviers numériques pour les transitions », p. 91

#### Le récit des transitions écologiques...

- > ne fait en général guère de place aux technologies, en dehors des technologies relatives à l'énergie,
- > considère en fait la technologie avec méfiance, comme un symbole du mode de développement dont il s'agit de sortir,
- > ou alors, s'agissant du numérique, lui assigne un rôle purement instrumental, de l'ordre de la mesure, de l'optimisation ou de l'anticipation.

En revanche, les autres transitions aujourd'hui considérées comme souhaitables, à commencer par les transitions écologique et démocratique, ont en quelque sorte le problème inverse : elles savent assez bien dire où elles nous emmènent, et assez mal dire comment. Ces récits de transition sont faits pour se rencontrer. Ils ne le font pas assez. Nous avons l'ambition de changer ça.

**MAIS UN AUTRE MOTIF NOUS ANIME ÉGALEMENT : CONTRE LE FATALISME ET LE DÉTERMINISME, PROPOSER UN OUTIL POUR PENSER ET ENGAGER DES CHANGEMENTS DES SYSTÈMES.**

Parce que c'est **maintenant** et pas dans 10 ans...

- > que l'action publique doit se coproduire avec les citoyens,
  - > que l'École doit se reconnecter à la pulsation du monde,
  - > que la santé doit devenir sociale, préventive et holistique,
  - > que les territoires doivent réécrire un récit collectif à la fois frugal, inclusif et désirable,
  - > que les entreprises doivent redevenir un lieu d'épanouissement pour les gens,
  - > que la recherche..., que les médias..., que la démocratie..., que la 'culture'..., que les mobilités..., que l'Europe..., que...
- [complétez ici la liste des 'systèmes' qui, selon vous, ne peuvent pas différer plus longtemps leur propre transition]...

#### Le récit des transitions numériques...

- > a durant de longues années totalement négligé les questions environnementales,
- > se présente aujourd'hui, souvent, comme une solution évidente à ces questions, par les vertus de l'optimisation, de la dématérialisation et du partage,
- > sous-estime la complexité des défis, les effets systémiques, les conflits d'intérêt et les enjeux (géo)politiques.

Cette édition de 'Questions Numériques' peut d'abord se lire comme une invitation à sortir du fatalisme (« ça fait 30 ans qu'on en parle ! », « à mon échelle je ne peux pas faire grand-chose ») ou du déterminisme (« l'avenir – radieux ou sombre – est écrit »).

- > **Un**, nous pouvons tous penser des transformations à l'échelle des systèmes dont nous sommes des agents.
- > **Deux**, ce faisant nous réalisons qu'il existe plusieurs histoires de transition, avec plusieurs fins, qui dépendent de nous.
- > **Trois**, en racontant ces histoires, nous nous y projetons et nos actes influencent l'avenir commun comme le nôtre propre.

L'avenir est à écrire comme le récit d'une transition. Nous l'avons fait cette année à propos de cinq domaines : le Travail, l'École, la Ville, les Territoires, l'Action publique. À votre tour, vous pouvez le faire là où vous êtes.

Cette édition de 'Questions Numériques' peut aussi s'utiliser comme une boîte à outils pour écrire le récit d'autres transitions : celles qui vous concernent.

#### ELLE S'ADRESSE À VOUS SI VOUS ÊTES...

- 1 EN RESPONSABILITÉ au sein d'institutions ou d'entreprises établies et/ou qui portent les systèmes établis, donc candidats à une transition ;
- 2 INNOVATEUR, 'DISRUPTEUR', HACKTIVISTE, qui annoncez, appelez ou produisez une transition ;
- 3 CITOYEN, COMMUNAUTÉ, ASSOCIATION insatisfaits de l'état des choses, et qui cherchez de nouvelles voies pour les faire changer.

#### ELLE SERT À...

- 1 CRÉER DU DIALOGUE, pourquoi pas de la collaboration, entre acteurs des anciens systèmes et hérauts des nouveaux ;
- 2 SE PENSER ENSEMBLE COMME ACTEURS DU CHANGEMENT, plutôt que spectateurs ou victimes ;
- 3 IMAGINER DES FUTURS SOUHAITABLES, les partager et identifier ce qu'il faut faire pour qu'ils aient des chances d'advenir.

#### ELLE S'APPUIE SUR UN JEU QUI VOUS AIDERA À RÉPONDRE AUX QUESTIONS SUIVANTES :

- 1 Une transition est-elle indispensable et/ou souhaitable et si oui, pourquoi ?
- 2 À quoi ressemble l'avenir si nous subissons la transition ?
- 3 Comment écrire un avenir souhaitable et tracer ensemble un chemin pour y arriver ?
- 4 Quelles décisions-clés peuvent changer le cours de notre transition ?
- 5 Quel peut être notre rôle pour dessiner un chemin vers cet avenir ? Comment, si nous le voulons, être ceux par qui la transition advient ?

Découvrez le jeu p. 14,

Téléchargez-en tous les éléments sur : [reseau.fing.org/qntransitions](http://reseau.fing.org/qntransitions)

Utilisez-le à votre manière pour écrire vos transitions et partagez le résultat en ligne pour nourrir le Wiki des transitions !

# MINI-GLOSSAIRE DES TRANSITIONS

## Transition

Dans un dictionnaire, une transition désigne d'abord 'l'action de passer d'un état à un autre'.

Par extension, s'agissant de systèmes complexes (par exemple un système social), elle désigne le passage d'un état 'normal' des choses à un autre, c'est-à-dire à la fois :

- > Son passage d'un état 'stable' (en fait, d'équilibre dynamique lié à l'interaction constante des acteurs et des artefacts qui le composent) à un autre – on dit d'un 'régime' à un autre ;
- > Le processus complexe de déstructuration et de transformation qui mène d'un état à l'autre.

La 'transition' intervient en réponse à un problème persistant (ou un ensemble de problèmes) à l'échelle du système, dont les symptômes deviennent de plus en plus apparents et qui est : complexe ; profondément enraciné ; difficile à appréhender ; difficile à gérer du fait de la pluralité des acteurs concernés ; incertain. Dès lors que le système ne peut plus se maintenir en l'état, même en s'adaptant, la transition s'engage.

Dans la mesure où la transition concerne un système complexe, elle intervient à plusieurs échelles et dans plusieurs domaines à la fois :

- > Les structures : physiques, économiques, institutionnelles
- > La culture : valeurs collectives, normes, représentations, visions d'avenir
- > Les pratiques : routines productives, comportements, manières d'être...

Les transitions sont les processus les plus complexes qui puissent affecter les systèmes eux-mêmes complexes. Il apparaît donc illusoire de tenter de les prévoir et de les piloter. À condition d'accepter l'imprévu, le conflit, la diversité et l'incertitude, il est en revanche envisageable d'influencer, voire d'orienter (certains disent 'canaliser') ces processus. C'est tout l'enjeu des démarches de 'Management des transitions'.

## Système complexe

Selon Joël de Rosnay<sup>1</sup>, un 'système complexe' :

- 1 est constitué d'éléments ou 'agents' en interaction (les êtres humains sont des agents sur un marché, les fourmis sont des agents dans une fourmilière, etc.),
- 2 se caractérise par les très nombreuses relations qui s'établissent entre ces éléments ou ces agents (notamment par le langage, les symboles, la communication),
- 3 se compose de plusieurs niveaux hiérarchiques (de complexité croissante ou décroissante) qui peuvent former des réseaux interdépendants,
- 4 adopte dans le temps un comportement dynamique, non linéaire,
- 5 possède une capacité d'évolution, éventuellement vers une complexité croissante, en particulier lorsqu'il possède des capacités de reproduction qui permettent à une amélioration de se généraliser.

Quelques notions essentielles sont à connaître parce qu'on les retrouvera souvent :

- > **Adaptabilité** : un système complexe peut s'ajuster lui-même en réponse à son environnement. Proche de la **résilience** : capacité d'un système à affronter des perturbations extérieures tout en préservant sa structure fondamentale.
  - > **Auto-organisation et émergence** : des propriétés et des structures cohérentes apparaissent sans planification ni impulsion extérieure.
  - > **Récurtivité** : les éléments modifient collectivement leur environnement, qui en retour va modifier leurs états ou comportements possibles.
- Conséquence de ces caractéristiques : connaître les propriétés et le comportement des éléments d'un système complexe ne suffit pas pour prédire le comportement global du système.
- > **Co-évolution** : un système évolue avec son environnement et fait évoluer son environnement. Cela revient à dire qu'un système fait (presque toujours) partie de systèmes plus larges et intègre (presque toujours) des structures qui fonctionnent comme des sous-systèmes.

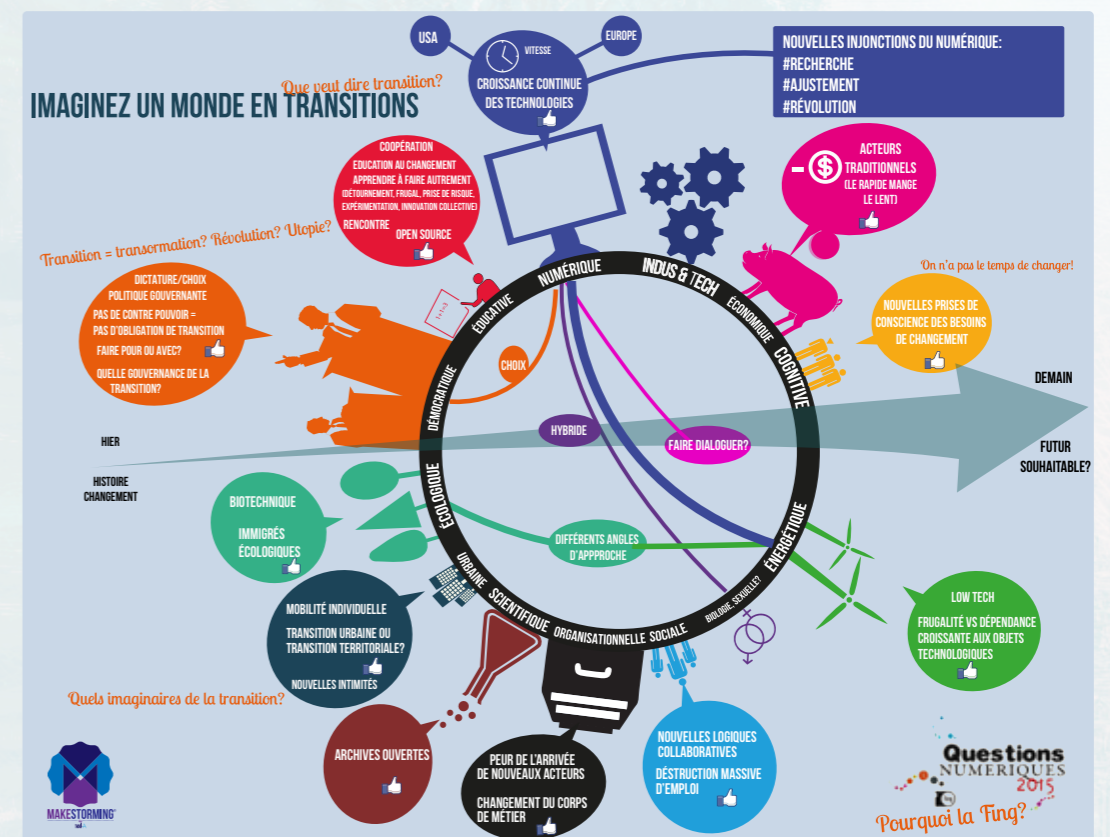
Une 'transition' décrit en quelque sorte le moment où le jeu autonome de ces caractéristiques systémiques ne suffit plus à assurer la stabilité dynamique du système, laquelle ne se retrouvera qu'après une reconfiguration significative du système et de ses composantes.

# IMAGINER UN MONDE EN TRANSITIONS : UN EFFORT COLLABORATIF

Pour produire cet ouvrage et le jeu qui l'accompagne, la Fing et ses partenaires ont travaillé près d'un an, de mai 2014 à mars 2015.

Après le lancement officiel du cycle 'Transitions' en juin 2014, dans le cadre de la manifestation Futur en Seine, une trentaine de 'complices' se sont rassemblés à Marseille, sous le soleil de juillet, dans un *summer camp* qui a préparé le matériau des travaux de l'automne. Puis notre partenaire Nod-a a mobilisé et adapté sa méthodologie 'Makestorming' afin de préparer les 9 ateliers qui ont suivi. Ceux-ci ont réuni plus de 400 personnes d'origines sociales et professionnelles variées à Marseille, Montréal, Paris, Rennes et Saclay. Les ateliers ont abordé des thèmes et des sujets très divers : le travail, l'École, la ville, les territoires, la démocratie, l'action publique ; les technologies de rupture ; les figures numériques des transitions ; le 'jeu des transitions'...

La très riche matière issue de ces ateliers, et partagée en ligne avec les participants, a fourni le point d'appui du travail de rédaction dont vous avez en mains le résultat, réalisé par l'équipe de la Fing.



La fresque collaborative présentée le 12 juin 2014, au lancement public du cycle Transitions



# LE JEU DE LA TRANSITION

## IMAGINEZ - LA VOUS-MÊME !

Pour réaliser cet ouvrage, la Fing a réuni près de 400 personnes en ateliers, sessions contributives et autres 'summer camps'. Il en résulte à la fois un matériau riche, une méthodologie et son application dans 5 grands domaines : le travail, l'école, la ville, le territoire, l'action publique.

Mais l'important est surtout que *vous* puissiez vous en servir pour imaginer la transition du système dont vous êtes un acteur, quel qu'il soit : une entreprise, une institution, un secteur d'activité, un territoire...

C'est pourquoi nous avons créé le 'Jeu de la transition', que vous pouvez télécharger en ligne ici : [reseau.fing.org/qntransitions](http://reseau.fing.org/qntransitions).

### BUT DU JEU

**Le 'Jeu de la transition' vous invite à raconter ensemble un ou plusieurs récit(s) à la fois plausible(s) et souhaitable(s) de la transition du 'système' dont vous êtes des acteurs.**

*Par 'transition', nous entendons le passage d'un état de départ du système, à un état futur à la fois stable (ou à peu près) et significativement différent d'aujourd'hui.*

Le principe du jeu consiste donc à inventer ensemble l'histoire qui mène de l'état de départ, rendu instable par un certain nombre de facteurs externes et internes, à un ou plusieurs état(s) d'arrivée qu'il s'agit de pouvoir décrire, ainsi que les chemins qui relient aujourd'hui à demain, puis vous situer vous-même dans l'état futur.

**Le jeu est gagné quand tous les joueurs sont parvenus à se situer dans au moins un état futur** et, si possible, à imaginer une action déterminante à réaliser.

C'est un jeu dont tous les joueurs sont les héros! Nous vous invitons à vous placer dans un état d'esprit actif et volontaire. Imaginer une transition n'est intéressant que si l'on s'en considère acteur, si l'on décide d'agir sur le cours de l'histoire : préférer un point d'arrivée à un autre et identifier les actions qui permettent de s'orienter dans la bonne direction ; imaginer des chemins plus féconds ou moins dangereux que d'autres ; s'inventer un rôle utile dans l'état futur du système ; etc.

### NOMBRE DE JOUEURS : 7 À 20

Il n'y a pas de maximum fixe, mais au-delà de 20 joueurs, nous vous invitons plutôt à vous scinder en groupes d'une dizaine de personnes. Portez surtout attention à la diversité des groupes, en termes d'origine, d'âge, de genre, de culture et bien sûr, de métier.

Ce jeu n'est pas un jeu de rôles. Il n'est pas nécessaire d'y incarner un personnage particulier, sauf à la toute fin... le sien!

**DURÉE : 4H MINIMUM, 2 JOURS MAXIMUM**

Ne faites pas trop court! Vous pouvez en revanche espacer les deux jours (pas de plus d'une semaine, de préférence).

### MATÉRIEL

À télécharger sur [reseau.fing.org/qntransitions](http://reseau.fing.org/qntransitions)

- > 1 plateau de jeu, à imprimer ou reproduire sur une échelle aussi grande que possible
- > 1 livret de règles
- > Des fiches préremplies ou à compléter, avant ou pendant le jeu :

	Préremplies	À compléter*
PERSONNAGES	10	1 PLANCHE
'POURQUOI TOUT VA CHANGER'	0	AUTANT QUE DE PARTICIPANTS
ÉLÉMENTS PERTURBATEURS	**	1 PLANCHE
dont cartes préremplies :		
-> tendances lourdes	10**	
-> leviers de changement numériques	7	
-> technologies transformatrices	**	
MODÈLES 'PRÊTS À L'EMPLOI'	**	
DESCRIPTION DE L'ÉTAT FUTUR		AUTANT QUE D'ÉTATS FUTURS
PÉRIPÉTIES	7	1 PLANCHE
ACTIONS		AUTANT QUE DE PARTICIPANTS!

\* Les reproduire en autant d'exemplaires que nécessaire

\*\* Il est conseillé de préparer quelques fiches en amont du jeu, sur la base du modèle fourni

### À VOUS DE JOUER

La transition est une histoire sérieuse, puisque c'est la vôtre. Nous vous invitons quand même à jouer pour de vrai et donc, à vous amuser : à sortir des clous, à dire des horreurs, à imaginer l'impensable, à vous disputer et vous réconcilier entre joueurs...

Plus vous mettez de vous-même dans la construction de cette histoire, et plus vous échangerez entre vous, plus la transition se dessinera de manière nette, et plus l'exercice sera utile à l'action.

Bon jeu!

Votre transition : Imaginez-la vous-mêmes!

Télécharger les éléments du jeu : <http://reseau.fing.org/qntransitions>

Commencez toujours par définir le périmètre...

...et l'horizon temporel (Min. 5 ans, Max. 30 ans)

IMAGINONS ENSEMBLE LA TRANSITION DE...

ÉTAT DE DÉPART

ÉLÉMENTS PERTURBATEURS

CHEMINS...

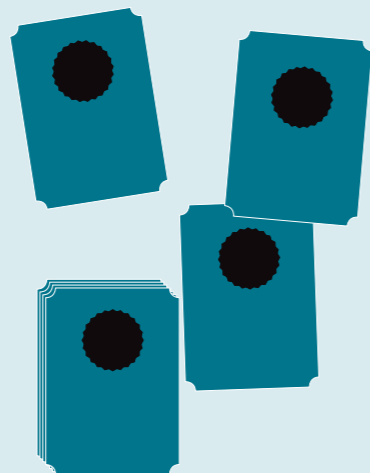
...CHEMINS

ÉTAT(S) D'ARRIVÉE

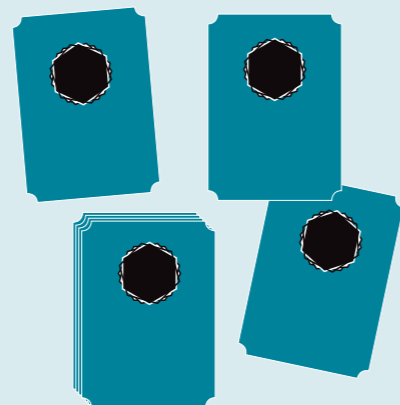
ACTEURS CLÉS



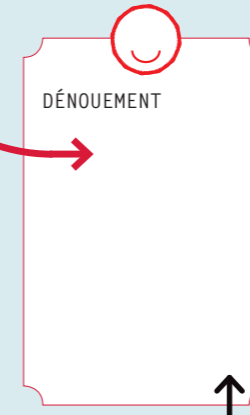
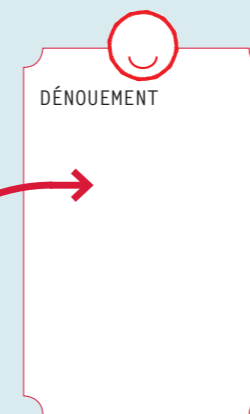
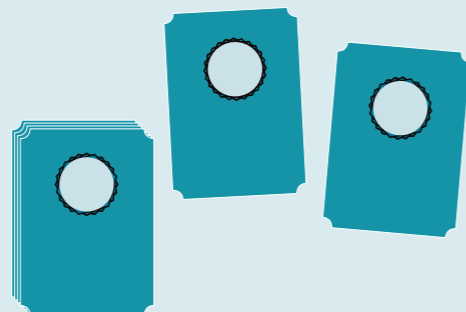
TENDANCES LOURDES



TENSIONS INTERNES



ÉMERGENCES



TITRE : .....

DESCRIPTION : .....

ACTEURS-CLÉS : .....

MÉCANISMES-CLÉS : .....

CONTROVERSES : .....

TITRE : .....

DESCRIPTION : .....

ACTEURS-CLÉS : .....

MÉCANISMES-CLÉS : .....

CONTROVERSES : .....

Plutôt que de décrire l'état actuel du système, focalisez-vous sur les raisons pour lesquelles il doit changer, selon vous

Décrivez les facteurs qui vont obliger le système à changer :  
 -> **Tendances lourdes**, indépendantes de notre action.  
 -> **Tensions internes**, issues du système lui-même.  
 -> **Émergences**, innovations et nouvelles pratiques.

La description du **nouvel état stable** du système. Vous pouvez commencer le récit par elle et imaginer l'histoire qui y a conduit ; ou bien partir d'aujourd'hui et imaginer le(s) modèle(s) issu(s) des choix faits à chaque étape du récit.

Il peut donc y avoir **plusieurs états possibles** à l'arrivée!

Le récit de votre transition commence par 1 ou 2 'incidents déclencheurs', qui déstabilisent le système et mettent les acteurs en mouvement.

Il se poursuit au travers de '**péripéties**', dont certaines impliquent une crise, ou un choix difficile entre plusieurs options.

Le **dénoûment** décrit les événements finaux après lesquels l'essentiel de la transition est achevé.

# TRAVAIL

## CINQ IDÉES FORTES

Oui, on n'a plus besoin de caissière, et on n'aura bientôt plus besoin de chauffeurs de camion, ni de nombreux techniciens, ingénieurs, etc. Ce qui est en train d'advenir, c'est la disparition de l'emploi.

Bernard Stiegler,  
interview du 27|06|2014  
pour Rue89.com

- 1** Le numérique porte les germes d'une transformation profonde du travail qui, à son tour, façonnera la société de demain.
- 2** Les organisations productives de demain se caractériseront par : l'usage massif de données et d'automates ; le mode projet ; le brouillage des frontières et la reconfiguration continue.
- 3** Demain, les individus instruits, en réseau, attendront de leurs expériences professionnelles qu'elles concourent à la construction de leur évolution personnelle et à leur émancipation.
- 4** L'ouverture et la collaboration feront naître de nouveaux types d'organisation.
- 5** Le numérique, en tant qu'outil de mesure, sous-tendra de nouvelles formes d'activité et de rémunération.

LE CHÔMAGE NE BAISSÉ PLUS EN EUROPE. EN FRANCE ET DANS DE NOMBREUX AUTRES PAYS, LES SENIORS SONT SORTIS PRÉMATURÉMENT DES ENTREPRISES ET LES JEUNES METTENT EN MOYENNE 5 À 10 ANS À TROUVER UN 'VÉRITABLE' EMPLOI.

Des études annoncent que la robotique et les systèmes 'intelligents' continueront à détruire des emplois – y compris des emplois qualifiés, relationnels et de conception. Ils transformeront également le contenu des métiers que les humains continueront d'exercer.

*La mutation ne fait que commencer. Nos conceptions du travail, de l'emploi et de l'entreprise sont amenées à changer en profondeur pour au moins quatre raisons :*

- 1 La valeur se déplace des stocks aux flux, des produits aux services puis à la relation, voire à l'intermédiation sur des grandes plateformes qui réorganisent les marchés autour d'elles ;
- 2 La mobilité des biens, des idées, des tâches et des personnes, la porosité des temps et des sphères relationnelles, l'éclatement des chaînes de valeur, rendent caduques les frontières traditionnelles des organisations, du travail, des communautés, des États ;
- 3 L'automatisation, parfois la taylorisation, s'étend potentiellement à tous les métiers, y compris aux métiers de service ou aux tâches créatives ;
- 4 Les outils de la rationalisation, du contrôle et de la disponibilité permanente confèrent aussi aux individus et aux collectifs de nouvelles capacités d'action, d'organisation, d'auto-détermination : la tension entre ces deux forces, centripète et centrifuge, est au cœur des transformations des organisations.

Faire évoluer le travail, c'est faire évoluer toute la société. Car si le travail structure aujourd'hui l'accès à la rémunération et à un ensemble de droits sociaux, c'est aussi un facteur de socialisation et d'épanouissement personnel. Et demain ? Est-ce que le travail trouvera une nouvelle noblesse ou bien n'occupera-t-il que l'espace laissé provisoirement vide par les machines ? Ou faudra-t-il chercher la source de notre émancipation et notre place dans la société ?

## TERRITOIRE DE LA TRANSITION



## POURQUOI LA SITUATION ACTUELLE N'EST PAS DURABLE

### DES TENDANCES LOURDES

Le système économique qui prévaut depuis la fin de la seconde guerre mondiale repose sur trois piliers : la croissance, la consommation, l'emploi. Or, depuis 20 ans, tous les pays de l'OCDE affichent une croissance en berne et un taux de chômage élevé, handicapant, par ricochet, le financement de la santé et des retraites. Si l'emploi salarié à temps plein reste dominant, il s'érode petit à petit au profit d'emplois 'précaires' (contrats à durée déterminée, temps partiel, travail intermittent, auto-emploi : en France le CDD représentait 95% des créations d'emplois en 2013). Ni nos institutions sociales, ni notre service public de l'emploi, ni nos systèmes de formation, ne sont adaptés à une telle situation.

Le 'retour de la croissance' ne suffira plus : les institutions, les entreprises et les individus, doivent inventer autre chose

### DES TENSIONS INTERNES

Le travail devient de plus en plus immatériel : les tâches, les gestes sont désormais presque partout interfacés par des écrans. Cette dématérialisation produit des effets contradictoires. D'un côté, la rationalisation et l'automatisation intensifient le travail et produisent plus de rigidité et de contrôle. De l'autre, elles libèrent du temps pour des tâches plus diverses et plus créatives. Les 'classes créatives' profitent pleinement de cette possibilité, les autres (pour l'instant?) moins. Le travail s'effectue alors dans un nouveau rapport au temps et à l'espace. L'entreprise étendue produit aussi des collectifs de travail 'en réseau', à cheval entre l'interne et l'externe, bousculant les frontières des organisations et les organigrammes.

De nouveaux rapports au travail : les managers en première ligne

### DES ÉMERGENCES

#### Redistribution des capacités innovatrices

Des outils de conception et de prototypage accessibles (dont les Fab Labs), une mise en production et en vente facilitée par le numérique, des réseaux mondiaux d'innovateurs qui n'hésitent plus à 'disrupter' les acteurs les plus installés, dans tous les secteurs.

#### Relocalisation de la production industrielle?

L'informatique a rendu possible la mondialisation de la production industrielle, le numérique la relocalisera-t-il? Les Fab Labs, l'impression 3D, concernent en général la conception plutôt que la production. En revanche, la robotisation (qui limite l'impact relatif du coût du travail) et la recherche de circuits courts ou 'circulaires', peuvent faciliter une certaine relocalisation.

#### Nouveaux modèles productifs

Contributifs ('communs', ex. Wikipédia), collaboratifs (logiciel libre, open hardware), à la tâche (places de marché, crowdsourcing), *digital labor* (plateformes grand public produisant des données massives, des cartes, etc.)...

#### Nouvelles formes de valeur

La traçabilité numérique quantifie des phénomènes invisibles jusqu'alors, comme des interactions, des relations, des contributions. Cette mise en visibilité ouvre sur de nouvelles valorisations symboliques (réputation, influence...) ou économiques (mesure de la contribution, monnaies alternatives...).

« Les nouveaux mouvements sont enracinés dans l'expression personnelle des individus, mais ils ne sont en rien individualistes dans le sens néolibéral du terme. Ils visent à développer des communautés d'amitiés, d'intérêts partagés, de pratiques communes ou de voisinage dont les produits sont placés sous des statuts de communs librement utilisables ou partagés (selon leur nature). Ces communautés peuvent développer des activités commerciales ou de mutualisation monétaire, mais comme un moyen parmi d'autres d'assurer leur soutenabilité. Les individus participent fréquemment à plusieurs communautés et leur implication prend la forme d'une participation aux activités plutôt que d'une appartenance ou d'une affiliation. »

Philippe Aigrain, « Les actions décentralisées des citoyens peuvent-elles régénérer la démocratie? », *Internet Actu*, 2014

Le numérique étend et rend visible le travail au-delà des frontières des entreprises

## LES 'ÉLÉMENTS PERTURBATEURS' SOURCES DE LA TRANSITION

### INDIVIDUALISATION ET ÉCLATEMENT DE LA SPHÈRE DU TRAVAIL

#### Travail ubiquitaire, porosité des sphères privées/publiques

Télétravail, nomadisme, interpénétration des temps professionnel et personnel, BYOD (*bring your own device*), 'cloud personnel', réseaux sociaux...

#### Brouillage des distinctions production/consommation

'Pro-amateurs', micro-prestations (Taskrabbit), auto-entrepreneuriat, libre-service, *digital labor* gratuit ou presque (poster une vidéo, commenter un article, nourrir un réseau social...)

#### Injonction à devenir entrepreneur de soi-même

Pluri-activité (temps partiels multiples, économie collaborative, auto-entrepreneuriat), portabilité des droits, prise en charge personnelle de l'employabilité, valorisation des activités extra-professionnelles, communautés professionnelles...

« On dit souvent que si vous ne payez pas, c'est que vous êtes le produit. Il me semble plutôt que si vous ne payez pas, c'est que vous êtes le travailleur, l'ouvrier du service. »  
Antonio Casilli, à la conférence Lift France 2014

### NOUVEAUX COLLECTIFS DE TRAVAIL, NOUVELLES ENTITÉS DE PRODUCTION

#### Ouverture de l'entreprise vers l'extérieur

Entreprise étendue, en réseau, ouverte, agile, *lean*; 'écosystèmes', alliances et grappes d'entreprises...

#### Économie des plateformes, contribution de la multitude

Contenus 'générés par les utilisateurs'; plateformes d'échange et de partage; services collaboratifs (ex. Waze pour l'information trafic); 'surtraitance' dans les écosystèmes d'entreprises (apps, périphériques, etc.)

#### De nouveaux genres de collectifs productifs

Collectifs informels (logiciels libres, cartographie, Wikipédia, *open hardware*...) ou plus structurés autour de projets (automobile: Wikispeed, capteurs: Sensori.ca); espaces partagés (Fab Labs, coworking...)

« La principale dimension de la révolution numérique est la puissance désormais à l'œuvre à l'extérieur des organisations, la puissance des individus éduqués, outillés, connectés, la puissance de ce que nous appelons la multitude. Parce qu'elle leur est extérieure, cette puissance échappe aux organisations. Parce qu'elles doivent apprendre à capter cette puissance, les organisations vont devoir apprendre à concevoir de nouvelles stratégies et à en assumer les conséquences radicales. »

Nicoles Colin, Henri Verdier, *L'âge de la multitude*, 2012

### POLARISATION ET FRACTURE DE LA SOCIÉTÉ

#### Chômage de masse

Automatisation, robotisation, gains de productivité, allongement de la durée de la vie, fin de la croissance, concurrence mondiale du travail *low cost*, pression du *digital labor* et des plateformes de *crowdsourcing*.

#### Tensions sur la répartition des revenus

Montée des inégalités de revenus et de patrimoine, tensions entre travailleurs autour de leurs statuts, de leur localisation, etc.

#### Tensions sur les systèmes de protection sociale

'Effet ciseaux' entre recettes décroissantes et dépenses croissantes, réduction des prestations, 'travailleurs pauvres', multiplication des situations atypiques, concurrence d'offres privées et de micro-solidarités...

« La stratégie de domination du capital consiste à empêcher la naissance d'autres activités et à conduire les gens à considérer que le travail rémunéré, le travail-marchandise, le travail-emploi est indispensable à leur activité et à leur épanouissement personnel. En réalité maintenir les gens dans la perspective du travail-emploi alors qu'il y en a de moins en moins, de plus en plus fractionné, de plus en plus précaire, de plus en plus surexploité et de moins en moins assuré, c'est une stratégie de domination. »  
**André Gorz, entretien sur France Culture, 2005**

## LA MESURE COMME MOTEUR DE TRANSFORMATIONS

### Nouvelles métriques du travail et des activités

Mesure de soi au travail (Quantified Self), mesure des interactions sociales sur le lieu de travail (People Analytics), bracelets connectés pour baisser sa cotisation d'assurance, mesure des contributions par les pairs (Open Value Network de Sensori.ca)...

« En termes de PIB, le contenu généré par l'utilisateur implique un travail non mesuré créant un bien non mesuré qui est consommé sans être mesuré pour créer un surplus de consommation non mesuré. »  
**Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee, The Second Machine Age, 2014**

### Nouvelles mesures du capital humain

Valorisation par les pairs (compétences LinkedIn, Open Badge Mozilla), par son réseau (Pay with a tweet), par son influence et sa notoriété (score Klout)...


### Nouveaux indicateurs de valeurs, nouvelles répartitions de la richesse

Mesure des externalités négatives (pollution, etc.) et positives ('pollinisation'), indice de développement humain (IDH), monnaies complémentaires pour quantifier les échanges selon d'autres critères, reconnaissance monétaire ou non-monnaire des activités contributives ou solidaires...

« Internet est constitué d'une multitude de plateformes que chacun de nous vient polliniser. En échangeant, en produisant toutes sortes d'informations, nous avons créé un immense 'continent des externalités'. Résultat : l'interaction entre personnes se déploie dans des proportions sensationnelles (...). Nous allons entrer dans l'ère des métadonnées et découvrir toute la richesse de nos interactions. »  
**Yann Moulier Boutang dans Usbek & Rica, janvier 2014**

### TOUS ENTREPRENEURS

Dans l'entrepreneuriat comme modèle de référence, chaque individu est responsable de son propre développement professionnel et construit son parcours, contrat par contrat, projet par projet. L'individu devient la source de son emploi (toujours) et de celui des autres (parfois). En contrepartie, les systèmes sociaux le soutiennent dans la prise de risque, amortissent les échecs, favorisent l'apprentissage continu.

  
**LES INDIVIDUS ENTREPRENEURS ; LES (NOUVEAUX) SYSTÈMES DE SOLIDARITÉ**

« Nous devenons une nation de freelances. L'emploi industriel à 40\$ ne reviendra pas, mais l'emploi local de service à 25\$ représente une alternative viable. »  
**Venky Ganesan, capital-risqueur, dans le Wall Street Journal, 2015**

## QUELQUES MODÈLES 'PRÊTS À L'EMPLOI'



**LES ACTEURS DOMINANTS**

Ces 'modèles' existent aujourd'hui dans le débat public, portés par tels ou tels acteurs qui les proposent comme des horizons désirables ou au contraire, comme des anti-modèles à éviter.

### TOUS LES MÉTIERS

**L'INTERMITTENCE POUR**

Le régime français des 'intermittents du spectacle' facilite l'alternance rapide de périodes d'emploi et de chômage en indemnisant le temps libre dès qu'un quota minimal d'heures travaillées est atteint. Son extension au-delà des métiers du spectacle pourrait à la fois fluidifier le marché du travail, valoriser le temps inemployé en temps de formation et de création, modifier le regard sur la 'précarité', faire reconnaître la valeur d'autres types d'activités...

« C'est la valorisation mutuelle et par une puissance publique réinventée de ce qu'Amartya Sen appelle les 'capabilités' qui constitue la base d'une économie contributive. C'est en fait la généralisation du modèle des intermittents du spectacle, qui cultivent leurs savoirs avec l'aide de leur revenu intermittent et qui les valorisent lorsqu'ils entrent en production, et que l'on voudrait détruire au moment même où il faudrait en généraliser l'état d'esprit si intelligent. »  
**Bernard Stiegler, interview pour Rue89, 2014**

### COOPÉRATEURS

**TOUS ACTIONNAIRES**

Face à un capitalisme financier court-termiste, des entreprises ont opté pour l'actionnariat des collaborateurs et/ou usagers. Le pouvoir s'y exerce démocratiquement : une personne = une voix. Les bénéficiaires sont réinvestis. L'organisation du travail privilégie le dialogue, l'équité et la responsabilisation des employés. Un tel modèle pourrait séduire des entreprises ou des startups, en recherche d'engagement des employés et de nouvelles formes de valorisation.



**L'ÉTAT, LES PARTENAIRES SOCIAUX, LES SERVICES DE RECHERCHE DE MISSIONS**

### D'EXISTENCE

**LE REVENU UNIVERSEL**

Le revenu d'existence entend lutter contre la pauvreté et les inégalités en étant alloué de façon inconditionnelle à tous les citoyens, de la naissance à la mort, sans conditions de ressources ni contrepartie. Il fait du revenu, plutôt que du travail, la condition essentielle d'une 'vie digne'. Selon les sources et les pays, ce revenu - cumulable à d'autres - peut aller de 450 à 2500 euros/mois. Plusieurs villes en Alaska, Namibie, au Canada, l'ont déjà expérimenté.

« Quelle que soit la richesse de notre pays, nous ne mettrons pas fin à la misère tant que nous n'aurons pas opéré une dissociation mentale entre les processus de production (où le libéralisme économique excelle à optimiser la productivité du facteur travail) et les processus de distribution du revenu (où la dynamique du marché mène naturellement à l'accumulation chez certains et au manque chez d'autres) »  
**Marc de Basquiat dans Kaizen, 2013**



**LES SALARIÉS-ACTIONNAIRES, PARTIES PRENANTES DE LA STRATÉGIE DE LEUR ENTREPRISE**

**Le groupe Chèque Déjeuner en chiffres :**  
 -> 51% de l'entreprise est détenue par ses salariés.  
 -> N°3 mondial sur le marché des chèques et cartes de services prépayés, présent dans 15 pays.  
 -> Un écart de salaires de 1 à 8 seulement.  
 -> Un budget formation de 4,3 fois supérieur à l'obligation légale.  
 -> Les 35 heures appliquées depuis 1986.  
 -> Un taux d'absentéisme d'à peine 2,4%.  
 Source : Les Échos, 2012

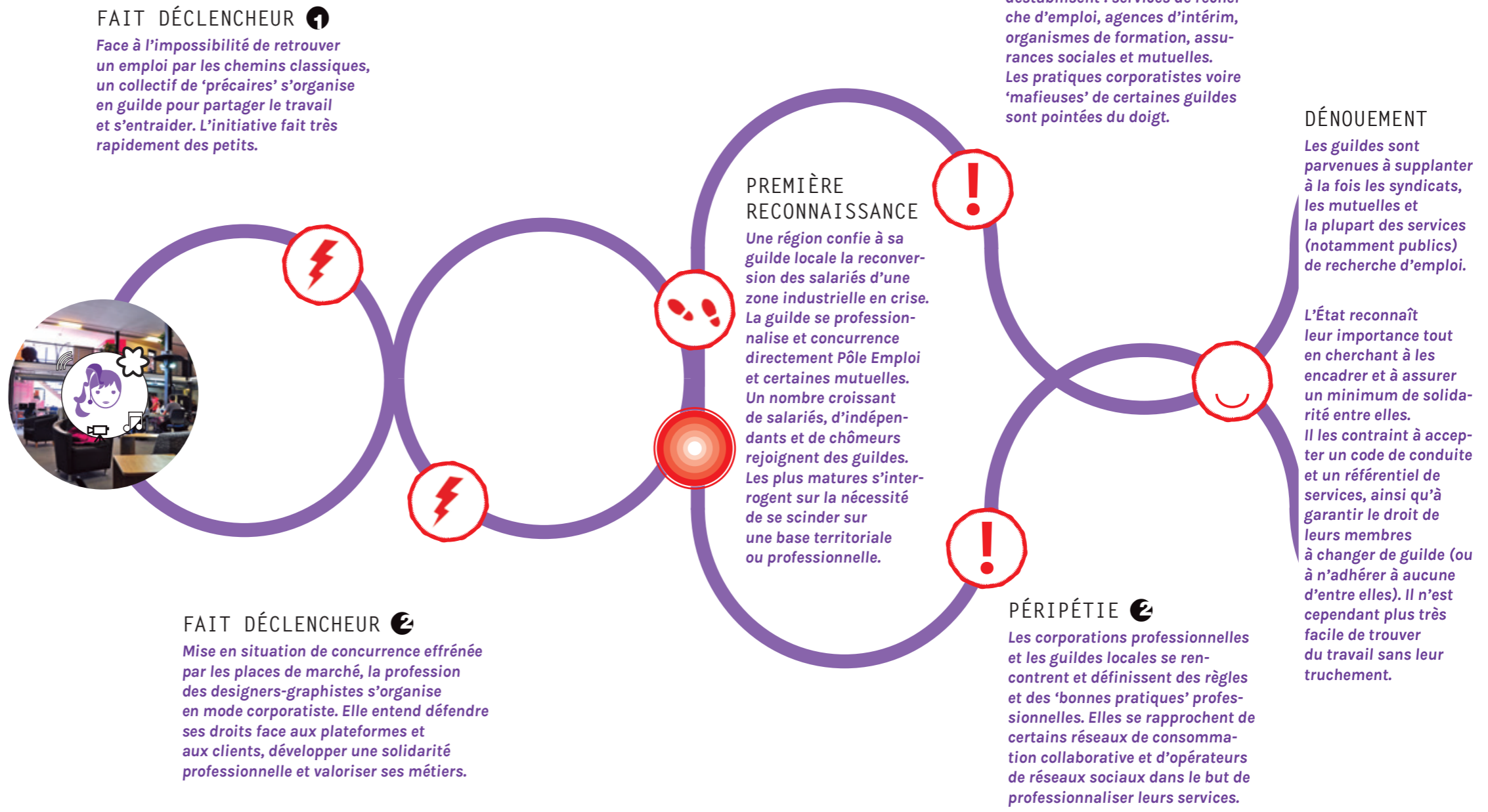


**L'ÉTAT, LES ORGANISMES SOCIAUX**

# HISTOIRE DE TRANSITION

## LA GUILDE DES ACTIFS

La gestion du travail et de l'emploi dissocie deux activités complémentaires : d'un côté, l'entreprise, devenue un pur centre d'activité économique ; de l'autre, de nouvelles organisations baptisées 'guildes', en charge des ressources humaines. Organisées selon les cas par métiers (parfois à l'échelle internationale) ou par territoires (notamment pour les travailleurs les moins qualifiés), les guildes prennent en charge le placement de leurs membres, leur formation, leur rémunération et leur protection sociale. En concurrence autour des professions les plus demandées, elles se différencient par leur capacité à assurer un revenu stable et raisonnable, une protection en cas de coup dur, une évolution professionnelle ou encore, une vie communautaire. L'État joue un rôle de régulateur et de réassureur des guildes. Il garantit (difficilement) une péréquation entre les guildes les plus riches et les autres. Il fait en sorte que les guildes n'abusent pas de leur pouvoir vis-à-vis des entreprises (chantage aux talents) ou des individus (racket...). Le choix d'une guilde, son développement en son sein mais aussi la préservation d'une certaine autonomie vis-à-vis d'elle, deviennent des questions importantes dans l'évolution professionnelle de chacun. Les réseaux sociaux jouent pour cela un rôle irremplaçable.



### FAIT DÉCLENCHEUR 1

Face à l'impossibilité de retrouver un emploi par les chemins classiques, un collectif de 'précaires' s'organise en guilde pour partager le travail et s'entraider. L'initiative fait très rapidement des petits.

### FAIT DÉCLENCHEUR 2

Mise en situation de concurrence effrénée par les places de marché, la profession des designers-graphistes s'organise en mode corporatiste. Elle entend défendre ses droits face aux plateformes et aux clients, développer une solidarité professionnelle et valoriser ses métiers.

### PREMIÈRE RECONNAISSANCE

Une région confie à sa guilde locale la reconversion des salariés d'une zone industrielle en crise. La guilde se professionnalise et concurrence directement Pôle Emploi et certaines mutuelles. Un nombre croissant de salariés, d'indépendants et de chômeurs rejoignent des guildes. Les plus matures s'interrogent sur la nécessité de se scinder sur une base territoriale ou professionnelle.

### PÉRIPÉTIE 1

Les guildes font face à une attaque en règle des organisations qu'elles déstabilisent : services de recherche d'emploi, agences d'intérim, organismes de formation, assurances sociales et mutuelles. Les pratiques corporatistes voire 'mafieuses' de certaines guildes sont pointées du doigt.

### PÉRIPÉTIE 2

Les corporations professionnelles et les guildes locales se rencontrent et définissent des règles et des 'bonnes pratiques' professionnelles. Elles se rapprochent de certains réseaux de consommation collaborative et d'opérateurs de réseaux sociaux dans le but de professionnaliser leurs services.

### DÉNOUEMENT

Les guildes sont parvenues à supplanter à la fois les syndicats, les mutuelles et la plupart des services (notamment publics) de recherche d'emploi.

L'État reconnaît leur importance tout en cherchant à les encadrer et à assurer un minimum de solidarité entre elles. Il les contraint à accepter un code de conduite et un référentiel de services, ainsi qu'à garantir le droit de leurs membres à changer de guilde (ou à n'adhérer à aucune d'entre elles). Il n'est cependant plus très facile de trouver du travail sans leur truchement.

### QUELS ACTEURS-CLÉS ?

- > Les guildes, qui remplacent les syndicats, les agences de placement et les mutuelles
- > Les réseaux sociaux, à la fois supports des échanges au sein des guildes et facteurs d'autonomie et de mobilité en dehors d'elles
- > L'État, qui gère la péréquation entre les différentes guildes ainsi que leur régulation

### QUELLES CONTROVERSES ?

- > Le retour des corporations ? Les guildes sont accusées de freiner l'innovation, l'évolution des métiers et l'initiative de leurs membres.
- > La fin des solidarités ? Les guildes protégeraient leurs membres et se moqueraient des autres.
- > Des entreprises ingérables ? Le management a du mal à mobiliser des équipes issues de guildes différentes, et qu'il n'a pas toujours recrutées directement.

### QUEL RÔLE POUR LE NUMÉRIQUE ?

- > Les réseaux sociaux en ligne sont au cœur du développement des guildes.
- > Le numérique favorise la multi-activité, il participe à la dissociation entre développement du capital humain et emploi.
- > Il facilite l'accès à la formation et renforce la formation par les pairs.

# HISTOIRE DE TRANSITION

## UNE SOCIÉTÉ CONTRIBUTIVE

Entre le secteur marchand d'une part, et un secteur public exsangue de l'autre, le 'tiers secteur' prend de l'ampleur, se renouvelle et dégage un espace de plus en plus large pour ce qu'il désigne désormais comme 'l'économie contributive'.

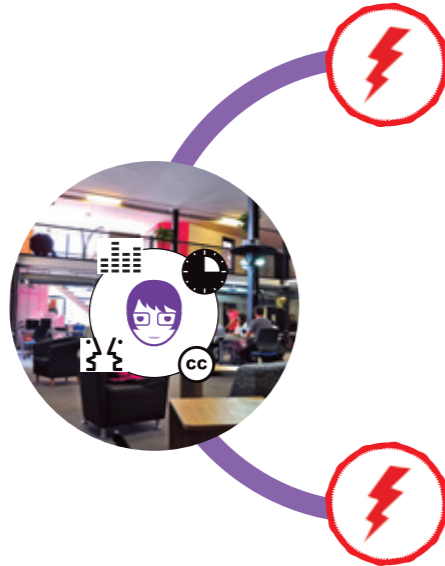
Cette économie se compose de deux ensembles fortement complémentaires :

- 1 Des systèmes de partage et d'échange horizontaux de biens, de services ou de capacités inemployées (temps, espace, outils, véhicules...), fondés sur des unités de compte diverses, y compris des monnaies complémentaires.
- 2 La production et l'entretien de 'communs' immatériels (bases de données, connaissances scientifiques, logiciels, cartes...) ou matériels (énergies, ressources et espaces partagés...).

L'activité contributive devient une composante naturelle et reconnue de la vie professionnelle de la plupart des individus. Selon les territoires, une part plus ou moins grande de la gestion d'équipements et de services publics est ainsi transférée à l'économie contributive.

### FAIT DÉCLENCHEUR 1

Les systèmes sociaux ne parviennent plus à faire face aux besoins et réduisent leurs prestations. Ceux qui en dépendent le plus (les moins aisés, les chômeurs et retraités) recourent de manière croissante à des systèmes parallèles de solidarité et d'échanges.



### FAIT DÉCLENCHEUR 2

Le mouvement des 'communs' déborde le numérique pour s'étendre à l'habitat, l'énergie... L'Économie sociale et solidaire s'en saisit, ainsi que de la 'consommation collaborative' (partage de biens et d'outils, échanges horizontaux). Des plateformes, elles-mêmes collaboratives; montent en puissance : monnaies alternatives, places de marché, etc.

### UNE ÉCONOMIE, OU DEUX?

L'extension de cette économie 'non marchande' fait peur. Les économistes s'en inquiètent au nom du PIB et de la survie des systèmes sociaux. Les syndicats dénoncent une attaque contre le modèle salarial. Les entreprises de distribution, de services à la personne, etc., y voient une concurrence déloyale. Mais a-t-on le moyen de faire autrement?

### CROISSANCE DE CRISE

Conscientes de l'enjeu, les communautés inventent des moyens de faire coexister le caractère non-marchand de leurs activités, avec une capacité de mesurer leurs apports indirects à l'économie, à l'environnement et au lien social.

Des collectivités territoriales s'en saisissent, mais aussi des financiers et des agences de notation sociale. L'activité non marchande devient une forme reconnue et qualifiante de travail.

### L'ÉTAT-CLÉ DE VOUTE

L'État et les collectivités locales soutiennent les activités non-marchandes et organisent leur lien avec l'économie marchande. Ils assurent une certaine

convertibilité des monnaies alternatives, ménagent des espaces 'coopératifs' dans les centres commerciaux et vice-versa, organisent la reconnaissance professionnelle des activités collaboratives.

Les entreprises 'sociales et solidaires' jouent également un rôle de passerelle en devenant des pôles d'activité à cheval entre les deux économies.

### LES GÉANTS FONT DE LA RÉSISTANCE

Face aux plateformes locales et communautaires, les géants mondiaux ne manquent pas d'arguments : gratuité, qualité, envergure mondiale, diversité des propositions d'activité et d'emploi...

Le marché se segmente. Ceux qui vivent leur carrière comme une aventure à l'échelle mondiale préféreront les grandes plateformes. Les autres, les plateformes locales. Entre les deux, les alliances entre géants globaux et acteurs collectifs locaux sont de moins en moins rares.

### QUELS ACTEURS-CLÉS?

- > Des plateformes d'échange, de monnaies alternatives, de création et d'entretien de 'communs'
- > Le monde associatif, l'économie sociale et solidaire
- > Les entreprises des services à la personne ou des services urbains, qui doivent adapter leur modèle pour accueillir les pratiques contributives

### QUELLES CONTROVERSES?

- > Un partage de la pénurie? Le modèle abandonnerait toute ambition, tout objectif de croissance.
- > Une société de l'amateurisme? Le règne du collectif serait aussi celui de la médiocrité.
- > Une société cloisonnée dans l'entre-soi des réseaux et des communautés?
- > Une manière de masquer le désengagement de l'État et la privatisation générale?

### QUEL RÔLE POUR LE NUMÉRIQUE?

- > Le numérique permet la coordination souple et décentralisée des initiatives et des interventions de chacun, ainsi que la rencontre entre besoins et propositions, entre projets et énergies.
- > Il joue un rôle clé dans l'évaluation, la mesure, la mise en visibilité de ces activités.
- > Il forme le support de la production et de la gestion collective des 'communs'.



# HISTOIRE DE TRANSITION

## LE CAPITALISME DE SOI

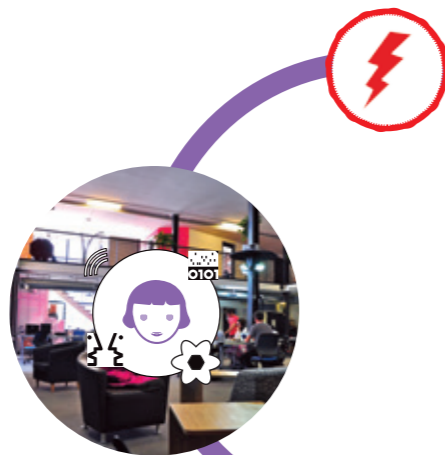
Chaque individu reçoit à sa majorité une dotation initiale identique – le ‘capital universel’ –, dont il dispose presque librement durant sa vie active. Il peut, par exemple, choisir de se former, d’investir dans un projet d’entreprise ou culturel, ou même de la placer pour se verser une rente mensuelle. Un suivi discret et des mécanismes incitatifs découragent l’usage spéculatif du capital et s’assurent qu’il n’est pas dilapidé trop tôt.

En contrepartie, l’impôt sur les successions est fortement réévalué : l’objectif de cette dotation universelle est de redistribuer les cartes en permettant à chacun de bâtir son propre avenir et de travailler comme il l’entend. L’individu devient, au sens propre, entrepreneur de lui-même : il choisit le mode de vie, les compétences et les projets dans lesquels il souhaite (s’)investir. L’éducation et la formation continue incluent l’apprentissage de la gestion du capital personnel.

L’accès à cette manne devient un enjeu majeur pour les projets entrepreneuriaux, associatifs, scientifiques ou culturels. Il s’agit à la fois de convaincre les ‘investisseurs’ et de leur faire une place concrète dans le projet, au-delà de leur apport financier.

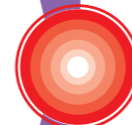
### FAIT DÉCLENCHEUR

*La prochaine crise financière mondiale qui s’annonce pourrait venir des prêts étudiants. Les États préviennent : cette fois, ils ne sauveront plus les banques. Une banque chinoise prend les devants : plutôt que de prêter aux étudiants, elle décide d’investir sur leur lifetime value (leur valeur de la naissance au tombeau). D’autres banques l’imitent, partout dans le monde.*



### BASCULEMENT

*La Californie réagit : en collaboration avec ses banques, elle invente le ‘capital universel’ qui remplace à la fois les bourses d’études, la formation continue et le financement public des universités. D’abord optionnel et limité aux études supérieures, il s’adresse peu à peu à la plupart des jeunes professionnels.*



### BANQUEROUTES

*Un bon nombre des premiers ‘placements étudiants’ a fait faillite, ayant tout dépensé en quelques mois. Les premiers bénéficiaires inventent eux-mêmes un ensemble de règles vite adoptées : coaching régulier, obligation de formation à la finance, mécanismes de modération et de régulation...*



### DÉNOUEMENT

*Deux modèles coexistent à l’échelle mondiale. En Asie, en Amérique du Nord et dans les pays les plus libéraux, le ‘capital universel’, cogéré entre l’État et les banques, se généralise et remplace la majorité des formes de financement de la formation et de couverture du chômage. En Europe, il est optionnel, géré par la puissance publique, et coexiste avec des formes plus classiques de financement public. Son usage est moins libre mais en contrepartie, les filets de sécurité en cas de coup dur demeurent plus robustes.*

### ON NE PRÊTE QU’AUX FUTURS RICHES ?

*Le marché des prêts étudiants s’assèche, alors même que le coût des études supérieures augmente partout dans le monde. Seuls les meilleurs élèves décrochent un ‘investissement bancaire’, souvent garanti par un pool de grandes entreprises. Eux-mêmes s’inquiètent : devront-ils s’engager à travailler pour ces entreprises ?*

### QUELS ACTEURS-CLÉS ?

- > Les établissements financiers, pour accompagner leurs clients dans la gestion de leur dotation
- > L’éducation et la formation continue, pour enseigner l’‘auto-capitalisme’ et accompagner les trajectoires
- > Les plateformes de financement de projets, qui deviennent une pierre angulaire de l’économie

### QUELLES CONTROVERSES ?

- > L’horreur économique ? Le capital universel est pour certains le stade ultime de la marchandisation, pour d’autres une incitation à l’oisiveté.
- > Une fausse égalité ? La capacité à se gérer soi-même est très inégalement répartie ; les plus âgés, qui ne profitent pas du système, se jugent sacrifiés.
- > La fin des solidarités ? Le système invite-t-il à l’égoïsme ou au contraire, à l’action collective par le biais de l’investissement ?

### QUEL RÔLE POUR LE NUMÉRIQUE ?

- Le numérique intervient dans :**
- > La gestion individuelle et collective du capital universel et de son emploi, tout au long de sa vie
- > Les plateformes de projets

ÉTAT DE DÉPART

ÉLÉMENTS PERTURBATEURS

CHEMINS...

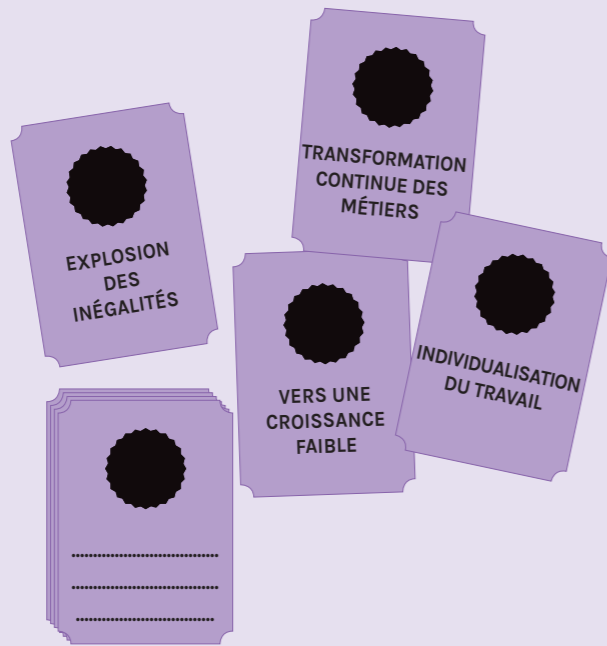
...CHEMINS

ÉTATS D'ARRIVÉE

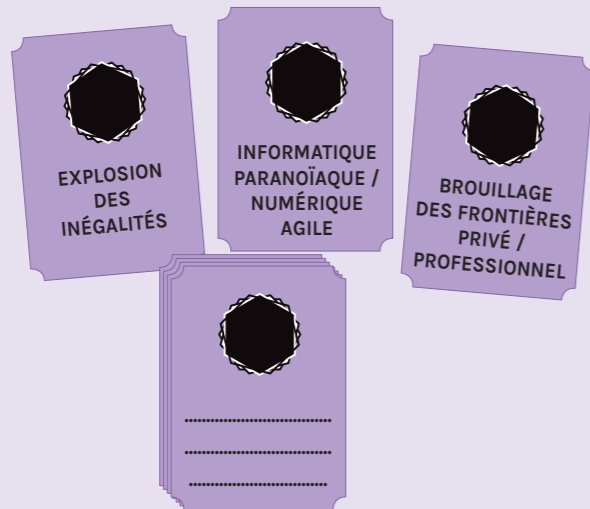
ACTEURS CLÉS



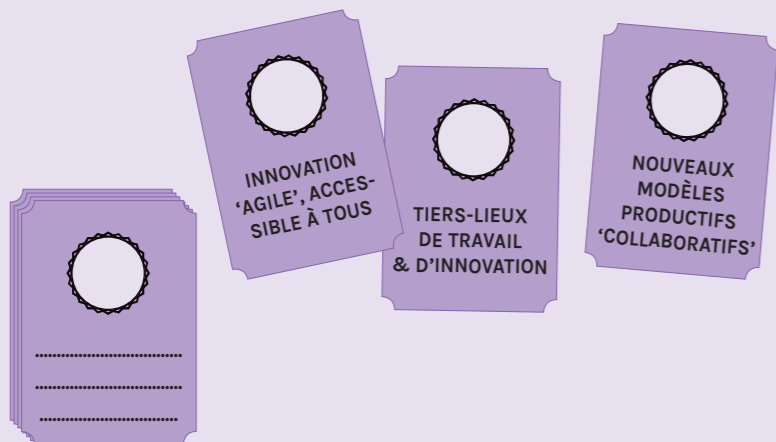
TENDANCES LOURDES



TENSIONS INTERNES



ÉMERGENCES



POURQUOI TOUT VA CHANGER  
À vous de le dire, avec vos propres mots!

FAIT DÉCLENCHEUR

Par exemple, « Anticipant une prochaine crise, certaines banques cessent de prêter aux étudiants et investissent sur leur life-time value. »

PREMIER ACTE

Tirer les conséquences du point de départ : par exemple, « Seuls les meilleurs décrochent un tel financement, et craignent de se retrouver dans la dépendance de leurs financeurs. »

CRISE / MOMENT DE VÉRITÉ

Imaginer le point où tout peut basculer : exemple « face aux première faillites personnelles, les premiers bénéficiaires imaginent et imposent des règles de 'bonne gestion' et des systèmes de coaching obligatoire. »

BASCULEMENT

Par exemple, « La Californie retourne le problème en inventant un 'capital universel' donné à tous les étudiants et jeunes professionnels. »

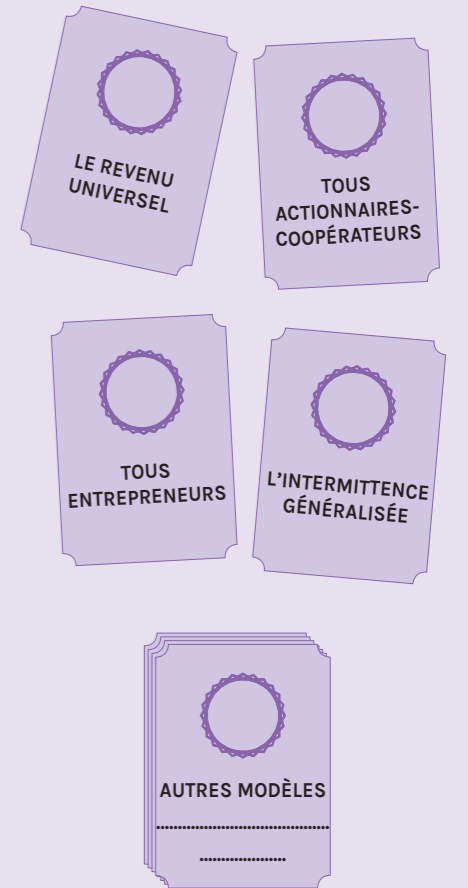
DÉNOUEMENT POSSIBLE

Possibilité de choisir parmi des modèles 'prêts à l'emploi', déjà présents dans le débat public - ou d'en combiner plusieurs!

DÉNOUEMENT POSSIBLE

À vous d'imaginer d'autres fins!

MODÈLES PRÊTS À L'EMPLOI



EXEMPLE ISSU D'UN ATELIER

SELF-CAPITALISME

DESCRIPTION : Chaque individu reçoit à sa majorité une dotation initiale identique - le 'capital universel' -, dont il dispose presque librement durant sa vie active. (...)  
ACTEURS-CLÉS : banques, formation, plateformes de cofinancement  
MÉCANISMES-CLÉS : la bonne gestion  
CONTROVERSES : une horreur économique, communiste ou ultralibérale?

# ÉCOLE

## CINQ IDÉES FORTES

• Comment  
mettre de la vie  
dans l'éducation?

• Peut-on enseigner  
sans enseignants?

• À quelles Big  
Questions voulons-  
nous que le Big Data  
réponde?

• Les approches  
entrepreneuriales  
du risque peuvent-  
elles aider les  
éducateurs? (...)

• Peut-on faire plus  
avec moins?

• La technologie  
libère-t-elle  
l'apprentissage?

Thématique du WISE Summit  
2013 (Qatar Foundation)

1

Le numérique ne change pas  
seulement la manière d'ensei-  
gner et d'apprendre, mais  
la connaissance elle-même.

2

La transformation la plus  
importante de l'éducation  
s'organisera autour de l'ouver-  
ture et de la collaboration.

3

Le rôle des pouvoirs publics  
dans l'éducation se définira  
autour de la capacité (ou de  
l'incapacité) à assurer une  
éducation à la fois différenciée,  
accessible à tous, et authenti-  
quement émancipatrice.

4

L'évaluation est la clé du change-  
ment. Qui tiendra les systèmes  
d'évaluation gouvernera l'École.

5

La grande transformation  
de l'École a commencé. Ailleurs,  
mais aussi chez nous.  
C'est maintenant qu'il faut  
s'y engager.

LES SYSTÈMES NATIONAUX D'ÉDUCATION SONT PRESQUE PARTOUT EN CRISE, PRIS EN DÉFAUT SUR LEURS DEUX OBJECTIFS PRIORITAIRES : PRÉPARER LES ENFANTS À PRENDRE EN MAINS LE MONDE ET ASSURER L'ÉGALITÉ DES CHANCES.

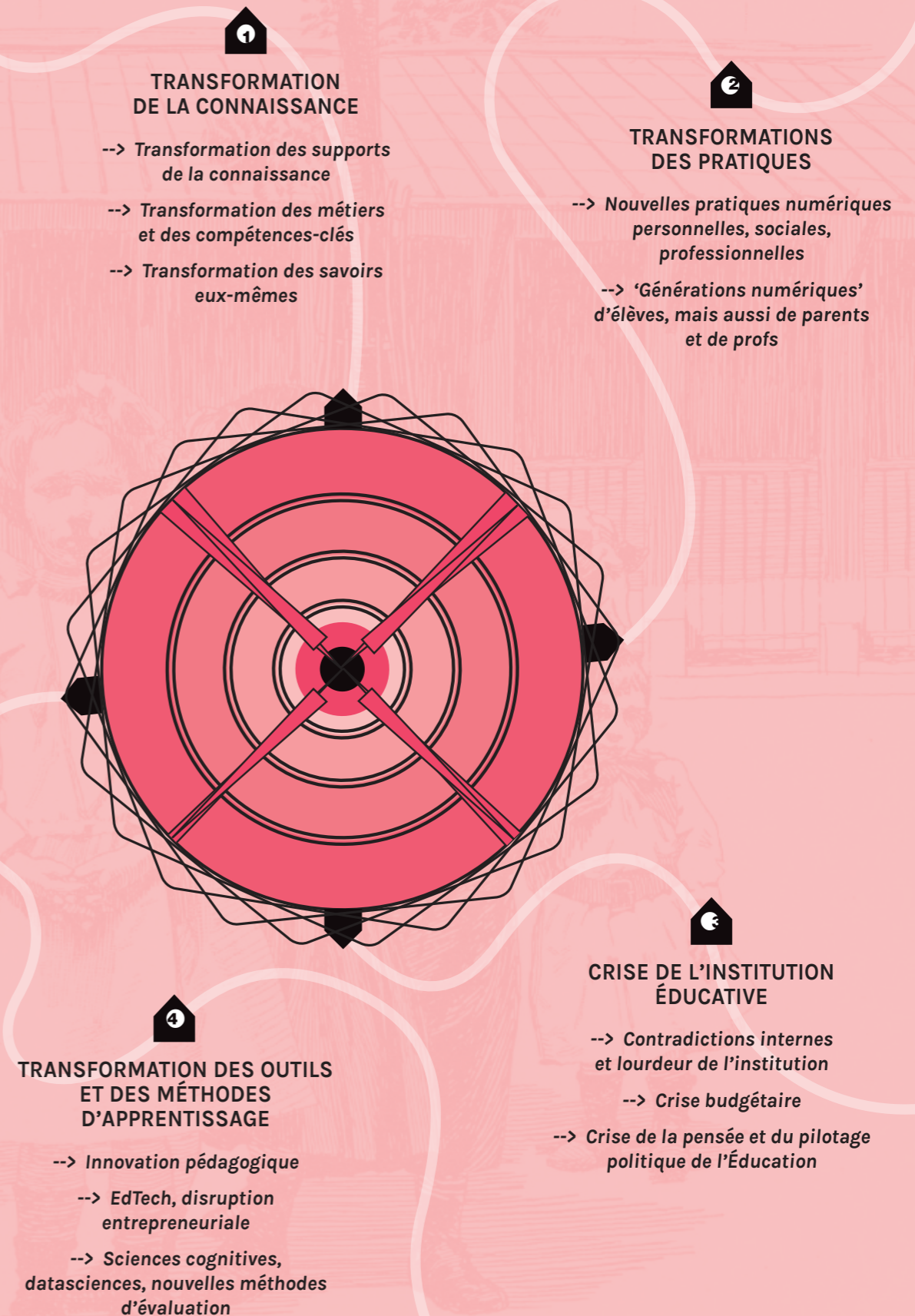
PARTOUT DANS LE MONDE, L'ÉCOLE EST ENTRÉE EN MUTATION SOUS L'INFLUENCE DE PLUSIEURS FORCES :

- ❶ Le numérique, qui transforme la matière première de l'éducation, la connaissance, et qui change également les métiers et les compétences-clés de demain.
- ❷ L'avancée controversée, mais puissante, des neurosciences et des 'datasciences'.
- ❸ La dynamique des entreprises innovantes de l'EdTech' et, récemment, leur puissance financière.
- ❹ La pression mondiale sur les finances publiques, qui contraint les systèmes publics d'enseignement à chercher de nouvelles manières de faire.

Le numérique est, selon les cas, le catalyseur, l'agent ou le support de la plupart de ces transformations. On attend de lui qu'il rende le meilleur de l'éducation accessible aux plus démunis, qu'il améliore et diversifie les méthodes pédagogiques, qu'il redessine les frontières des disciplines, qu'il redéfinisse les 'socles' et qu'il redonne aux enfants goût à l'École. On lui reproche de faire entrer le vacarme du monde dans l'École, d'inviter à la superficialité et à l'inattention, de créer de nouveaux risques et de nouvelles fractures.

Une somme formidable d'énergies, d'imagination et de moyens publics et privés, s'investit aujourd'hui dans l'innovation éducative : comment en faire l'amorce d'une transition désirable de nos systèmes éducatifs ?

## TERRITOIRE DE LA TRANSITION



## POURQUOI LA SITUATION ACTUELLE N'EST PAS DURABLE

### DES TENDANCES LOURDES

Le numérique n'est pas seulement un outil pour l'éducation. En transformant les conditions d'élaboration, de partage et d'exploitation des connaissances, il transforme les savoirs eux-mêmes. De même, en transformant la manière dont on travaille, il transforme aussi les compétences-clés dans nos sociétés numériques. Dès lors, le numérique devrait changer à la fois la manière dont on enseigne, et ce que l'on enseigne : les disciplines comme les méthodes, le 'socle de compétences' comme les modes d'évaluation. Il ne s'agit pas simplement de s'adapter aux pratiques et aux attentes supposées des *digital natives* : c'est du rôle même de l'École, de sa mission émancipatrice, qu'il est question.

Les enseignants en première ligne ; un enjeu pour la Recherche et l'Université ; une mobilisation des employeurs

### DES TENSIONS INTERNES

Cette exigence de changement surgit dans un contexte profondément dégradé pour l'École publique et plus largement, 'l'École pour tous' : pénurie budgétaire, lourdeurs institutionnelles, glissement de la France dans les études PISA, remontée des inégalités scolaires, rupture du consensus sur le contenu de l'enseignement (entre communautés religieuses, entre chapelles pédagogiques, entre différentes fonctions attendues de l'École...). L'École pour tous est mise en faute sur ses deux objectifs centraux : préparer les jeunes à rentrer dans la société, assurer l'égalité des chances. Et elle ne parvient pas d'elle-même à articuler un discours tourné vers le futur, dans lequel elle retrouverait ces rôles.

Un enjeu de pilotage et de vision politiques ; un révélateur des contradictions des acteurs de la 'communauté éducative'

### DES ÉMERGENCES

À côté d'une innovation pédagogique 'à la base' qui s'appuie désormais sur le numérique pour se diffuser et se pérenniser, deux phénomènes viennent changer le paysage :

- 1 Fondé sur les progrès de la psychologie cognitive et sur des méthodes fines d'évaluation des connaissances, l'*evidence-based learning* (enseignement 'basé sur la preuve') entend faire de l'éducation une 'science' plutôt qu'un art – ouvrant la voie à toutes sortes de propositions, du tutorat à la personnalisation extrême en passant par un 'tissage' fin entre apprentissage formel, informel, et travail.
- 2 Le mouvement mondial des 'EdTech', porté par des entreprises et des ONG innovantes, draine aujourd'hui des investissements massifs et affirme de plus en plus nettement son ambition : inventer des formes et des contenus d'enseignement 'en rupture' et accessibles pour proposer, voire imposer, une transformation profonde de l'École. Ces propositions sont loin de faire consensus. Mais il ne fait guère de doute qu'elles déstabilisent le paysage mondial de l'éducation.

« L'Éducation nationale doit comprendre ce nouvel environnement, qui prospère en analysant parfaitement la faille du système : l'égalité n'est plus assurée dans l'Éducation nationale, il faut reprendre à la racine la relation pédagogique. C'est sur le cœur de métier de l'éducation que cette nouvelle branche de l'économie numérique va prospérer : la connaissance des élèves, la compréhension de leur comportement, l'offre personnalisée, la relation. Elle le fera entre autres à partir de l'analyse des données personnelles et sous la forme de l'adaptive learning. (...) Aux classes chargées, à un système mis à l'épreuve, on oppose une relation pédagogique à distance, libératrice et plus personnelle. Cette relation est susceptible d'être totalement réinventée : en réseau, coopérative, à distance, de pair à pair, incarnée par des maîtres lointains, les meilleurs scientifiques du monde dans tel ou tel thème. Et la relation virtuelle est aménageable dans le monde physique. Elle peut se relocaliser en petites écoles à domicile, et participer à la professionnalisation de nouveaux éducateurs mentors et tuteurs. »  
Conseil National du Numérique, rapport 'Jules Ferry 3.0', octobre 2014

Les startups des 'EdTech' ; les réseaux d'enseignants innovants et de créateurs de ressources 'libres' ; plutôt que les acteurs installés et les institutions, souvent dépassés

## LES 'ÉLÉMENTS PERTURBATEURS' SOURCES DE LA TRANSITION

### UNE TRANSFORMATION DE LA CONNAISSANCE ELLE-MÊME

#### Transformation des supports de production, transmission, exploitation des connaissances

Dématérialisation, numérisation, convergence des médias, interactivité, 'data' et big data...

#### Mutation des savoirs eux-mêmes

Déplacement des frontières entre disciplines, du lien entre théorie et pratique, de la place occupée par la mesure, montée des dimensions systémiques...

« Au-delà des transformations de la relation pédagogique qu'il rend possibles, le numérique reconfigure la nature même des savoirs enseignés à tous les niveaux du système éducatif. »

Conseil National du Numérique, rapport 'Jules Ferry 3.0', octobre 2014

#### Transformation des métiers et des compétences-clés

De 45 % (Carl Benedikt Frey et Michael Osborne) à 70 % (Kevin Kelly) des métiers sont candidats à l'automatisation dans les décennies à venir.

#### Quelles compétences-clés pour le futur ?

Créativité • Entrepreneuriat • Collaboration  
Résolution de problèmes • Gestion du changement et de l'incertitude • Pensée systémique • Capacité d'expression et d'argumentation • Publication • Datasciences • Informatique  
(sources diverses)

### DES PRATIQUES EN MUTATION

#### Mutation dans la relation à la connaissance

Recul de l'usage du livre ; accès ubiquitaire et immédiat à l'information et la connaissance, ainsi qu'à leur matière première : les 'données'.

« Puisque nous avons le savoir et les technologies devant nous, nous sommes condamnés à devenir inventifs, intelligents, transparents. L'inventivité est tout ce qu'il nous reste. »

Michel Serres, *Les nouvelles technologies : révolution culturelle et cognitive*, Conférence pour les 40 ans d'Inria, in *interstices.info*, 2007

#### Mutation des pratiques de travail

Individualisation du travail et des itinéraires professionnels, mode projet, éclatement et imbrication des temps et des espaces, multi-activités...

#### Mutation des pratiques sociales :

Accélération, multitâche, hyperconnectivité, expressivité et 'extimité'...

### DES INSTITUTIONS ÉDUCATIVES EN DIFFICULTÉ ET EN DÉCALAGE

#### Une massification inassumée

Un système qui ne correspond pas à la diversité des jeunes et qui ne tient pas sa promesse d'émancipation et d'égalité.

« L'école québécoise aime le monde où elle introduit ses élèves, la société démocratique multiculturelle et solidaire du Québec, tandis que l'école française conçoit souvent sa mission comme d'apprendre aux élèves à résister aux tendances anomiques du monde moderne au nom des vraies valeurs et de la vraie culture. »

Denis Meuret, *Pour une école qui aime le monde*, (2013), dans *le Café Pédagogique*, 2014

#### Des institutions en difficulté face à un monde qui bouge

Infrastructures conçues pour le monde industriel, hiérarchies pyramidales, relations entre parties prenantes vécues sur le mode de la confrontation, carcan des disciplines et des programmes, survalorisation des savoirs théoriques...

#### Le 'numérique éducatif' fait plus souvent partie du problème que de la solution

Des solutions souvent *ad hoc*, décalées par rapport aux pratiques, qui se surajoutent à l'existant sans servir de levier à des changements significatifs.

## UN PUISSANT (ET CONTROVERSÉ) MOUVEMENT D'INNOVATION ÉDUCATIVE

### Progression de la compréhension et de la mesure des mécanismes d'apprentissage

Psychologie cognitive, neurosciences, 'cartographies des connaissances', *data-driven education*, 'enseignement par la preuve'...

« Bon nombre d'enseignants (...) conçoivent l'enseignement comme un art, où l'intuition et la bonne volonté tiennent lieu d'instruments de mesure. (...) Partout ailleurs dans le monde s'impose pourtant l'idée d'une éducation fondée sur la preuve, c'est-à-dire sur une évaluation rigoureuse des stratégies éducatives, et de vastes études contrôlées, multicentriques et statistiquement validées. »

Stanislas Dehaene, 'Enseigner est une science', *Le Monde*, 2013

### Des dynamiques d'innovation pédagogique toujours vivaces

'Classe inversée', apprentissage par les pairs, *learning by doing*, coproduction de matériaux éducatifs, etc.

### EdTech : une 'disruption' entrepreneuriale de l'École?

Personnalisation, nouvelles pédagogies 'à distance' ou non, nouvelles scénarisations des savoirs, coproduction de connaissances, 'réseaux sociaux' éducatifs... Des propositions qui visent tant les institutions que les familles et qui brouillent les frontières entre éducation formelle et informelle, initiale et continue.

## UN MARCHÉ COMME LES AUTRES

L'ÉDUCATION EST

Des enfants (et des adultes) différents apprendront différemment. Leurs familles, leur environnement, sont différents. Aucun système éducatif ne pourra répondre à tous les besoins : la seule approche pertinente est de les rendre tous possibles, en favorisant la concurrence entre toutes les formes d'éducation (publique et privée ; en établissement, à la maison ou à distance ; outillée technologiquement ou non ; par la pratique ou magistrale, etc.) L'égalité est garantie par un système d'aide aux familles.

Exemple : l'École aux Emirats Arabes Unis  
« Le secteur privé a été mis en position de proposer une gamme d'options éducatives, fondées sur les curricula internationaux, qui répondait à la diversité des besoins de la communauté. (...) Bien encadré, le secteur privé est capable de construire un système éducatif à l'échelle et au rythme voulus. ... Pour être rentables, les fournisseurs ont besoin que leurs écoles soient pleines, et par conséquent leurs enseignants sont évalués de la façon la plus exigeante par les fournisseurs, les investisseurs et les parents. Un cercle vertueux en quelque sorte. »  
« How UAE is shaping the future of world education », 2014

LES ENTREPRISES SPÉCIALISÉES, LES ACTEURS DE L'ÉVALUATION

## QUELQUES MODÈLES 'PRÊTS À L'EMPLOI'



LES ACTEURS DOMINANTS

Ces 'modèles' existent aujourd'hui dans le débat public, portés par tels ou tels acteurs qui les proposent comme des horizons désirables ou au contraire, comme des anti-modèles à éviter.

### GRÂCE À LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

L'ÉDUCATION 100% PERSONNALISÉE

En mobilisant les acquis des neurosciences, en s'appuyant sur l'usage intensif d'appareils numériques connectés et en mesurant sans cesse la progression et les hésitations des apprenants, l'enseignement s'adapte à chaque apprenant, ses goûts, ses compétences et ses manières d'apprendre.

« Nous sommes à présent en mesure de proposer une éducation individualisée. En ligne, nous pouvons affecter les bons mentors aux bons étudiants. Nous pouvons offrir des cours choisis par les étudiants et non plus ceux requis par l'université. Nous pouvons aider les étudiants à apprendre ce qu'ils veulent, quand ils le veulent. »

Roger Shank, « I want individualized education », billet de blog, 2014

LES PLATEFORMES D'APPRENTISSAGE ET D'ÉVALUATION

### POUR APPRENDRE SANS SOUFFRIR... ET SANS ÉCOLE

L'ORDINATEUR

Le recours au numérique permet d'apprendre de manière 'immersive', en s'adressant aux sens et aux émotions autant qu'à la mémoire et la raison, en interagissant avec ses pairs. Il permet également d'apprendre où et quand on le souhaite. Le système qui résulterait de son utilisation massive pourrait totalement revisiter les lieux, les temps et les méthodes d'apprentissage.

Exemple : le Global Learning xPrize (2014)  
« Il n'y aura plus nécessairement de classe. Les élèves apprendront où qu'ils aillent. Il n'y aura plus d'enseignants comme nous les connaissons. Les élèves auront plutôt besoin d'un apprentissage de pair à pair, dans lequel des élèves armés de tablettes et d'apps s'éduquent les uns les autres. Dans la prochaine itération de l'innovation en éducation, enfin, il n'y aura plus nécessairement de 'cours' ou de 'modules d'apprentissage'. Il y aura des logiciels et des apps. »  
Washington Post, 2014

LES FAMILLES, LES STARTUPS DE L'ÉDUCATION

### GRÂCE AU NUMÉRIQUE

L'ÉCOLE 'OPTIMISÉE'

L'École intègre le numérique en tant qu'équipement, outil, support de contenus et moyen de faire évoluer l'enseignement de toutes les disciplines. Cela passe entre autres par une éducation des élèves comme des enseignants à l'usage des technologies et des contenus numériques.

« Le ministère chargé de l'éducation nationale s'est doté d'une stratégie ambitieuse pour faire entrer l'École dans l'ère du numérique. Le service public du numérique éducatif, inscrit dans la loi de refondation de l'École de la République, doit aider l'École à accomplir ses missions fondamentales d'instruction, d'éducation et d'émancipation. »

Ministère de l'éducation Nationale (France), 'Une stratégie ambitieuse pour faire entrer l'École dans l'ère du numérique' (2014)

L'INSTITUTION ÉDUCATIVE

# HISTOIRE DE TRANSITION

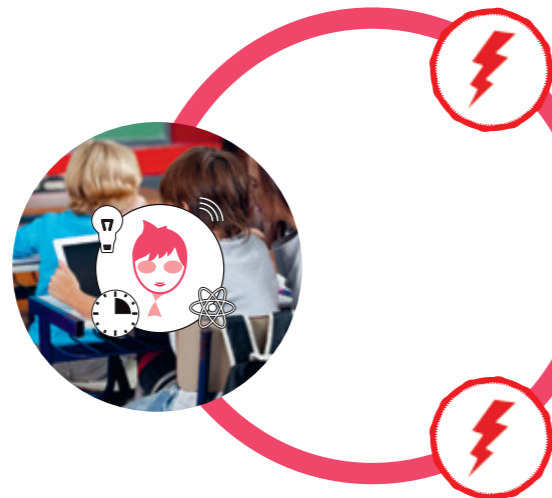
## L'ÉCOLE-VILLE, ENRACINÉE DANS SA COMMUNAUTÉ

L'idée d'une école 'à part', ceinte de hauts murs, cède la place à celle d'une école insérée dans son environnement, à la fois ressource pour sa communauté et en appui sur elle. L'enseignement est coordonné par une équipe éducative, mais l'École fédère bien d'autres ressources humaines (professionnels, parents, élèves avancés...) ou non (cours et ressources numériques, ateliers...). Dans cette école 'Lego', chaque élève construit son propre parcours à partir d'un 'projet' défini en commun avec l'équipe éducative, et régulièrement révisé. Les contextes de travail changent selon les sujets, les élèves et les possibilités du territoire : seul ou en groupe ; en présentiel, à distance ou les deux ; avec un enseignant professionnel ou non, etc.

L'École n'est plus nécessairement un lieu, elle peut prendre la forme d'un réseau de lieux dédiés ou non (médiathèques, salles de spectacle, Fab Labs, coworking, mairies, locaux d'entreprises...). Dans certains cas, l'ancien établissement scolaire disparaît tandis que dans d'autres, au contraire, il ouvre grandes ses portes et propose ses espaces, ainsi que les outils dont il dispose, à d'autres usages de la part de sa communauté. L'école contribue ainsi à son territoire. Les projets sur lesquels travaillent les élèves sont pensés pour lui être utiles : cartographies, 'wiki territoriaux', recensements et enquêtes, aménagement d'espaces, etc.

### FAIT DÉCLENCHEUR 1

Face à la crise budgétaire et au désengagement de nombreux jeunes, le ministère cherche des solutions nouvelles, sur le modèle des Academies et des Free schools britanniques.



### FAIT DÉCLENCHEUR 2

Des initiatives d'école ouverte associant des établissements privés et des communes (aisées) suscitent un engouement inattendu, malgré la controverse qui les accompagne.

### DES PREMIERS TEMPS DIFFICILES

Les initiatives suscitent des controverses féroces et des protestations syndicales. Des difficultés d'organisation, la réticence de nombreux parents, l'incompréhension d'autres acteurs territoriaux, limitent le développement de ces initiatives. Pour l'essentiel, celles-ci sont le fait d'établissements privés et/ou acquis aux pédagogies 'alternatives'.

### PÉRIPÉTIE 1

Plusieurs communes en pointe obtiennent des résultats inattendus, tant en termes de 'décrochage' qu'aux examens. Certaines font un pas de plus et revendent leur établissement scolaire, relocalisant l'enseignement dans des réseaux de 'tiers lieux'.

### DÉNOUEMENT

Trois modèles scolaires cohabitent : les écoles fermées 'traditionnelles', les 'établissements d'excellence' et les 'écoles ouvertes'. Ministère et acteurs de l'École sont parvenus à éviter une hiérarchie entre ces deux derniers, mais les écoles 'traditionnelles' sont vues comme des pis-aller et leur nombre décroît. En revanche, malgré les efforts, l'image d'écoles ouvertes dédiées au cerveau droit (la créativité) et d'établissements d'excellence dédiés au cerveau gauche (la raison) reste prégnante.

Le ministère a changé de rôle. Il est d'abord en charge de définir les 'socles de connaissances', ainsi que de l'évaluation, celle des élèves comme celle des 'écoles'. Il corrige autant que possible les inégalités de moyens. Il assure la mobilité des élèves et des enseignants entre les différents modèles.

### PÉRIPÉTIE 2

Des établissements publics et privés font le mouvement inverse et se positionnent en 'établissements d'excellence', dédiés au travail scolaire, de plus en plus souvent accompagnés d'internats. Les 'écoles ouvertes' seront-elles réservées aux seuls mauvais élèves ?

#### QUELS ACTEURS-CLÉS ?

- > La 'communauté éducative'
- > La 'communauté locale', incarnée ou non par ses institutions
- > Une autorité centrale en charge d'assurer cohérence, mutualisation, mobilité

#### QUELLES CONTROVERSES ?

- Un débat très vif autour de trois objections majeures :**
- > Cette évolution achève de tuer l'exigence, l'excellence et le goût du travail.
  - > Ce système 'loterie' produit des inégalités majeures entre élèves en fonction de là où ils vivent.
  - > Dans les zones sensibles, on a besoin d'une école-sanctuaire.

#### QUEL RÔLE POUR LE NUMÉRIQUE ?

- > La plupart des séquences pédagogiques peuvent se dérouler en présentiel ou en ligne, ou les deux à la fois.
- > Un fort accent est mis sur le travail collectif, là encore en présentiel comme à distance.
- > Des plateformes numériques permettent le suivi des parcours individualisés, la mise à disposition et la 'curation' de ressources pédagogiques communes ou encore, l'organisation complexe des temps et des espaces de cette École ouverte et en réseau.

# HISTOIRE DE TRANSITION 'AUTO-ÉCOLE' CONTRE 'ÉCOLE-LOTO' DES ÉTABLISSEMENTS AUTOGÉRÉS ET EN RÉSEAU

Chaque établissement scolaire est devenu une entité autonome, gérée par ses équipes et ses usagers. Il fonctionne en réseau avec d'autres établissements, recourt à des ressources en ligne 'libres' et des services d'entreprise, et s'appuie sur certaines des fonctions transversales assurées par le ministère de l'Éducation.

L'enseignement est pour l'essentiel assuré par les professeurs, mais également par des parents, des élèves de niveau plus élevé (ou des communautés d'élèves), des professionnels extérieurs ou encore des ressources distantes, humaines ou numériques.

Les établissements bénéficient d'une très grande latitude dans le choix des contenus, des méthodes, des lieux et des temps d'enseignement. Au-delà d'un 'socle de connaissances' indispensables, le 'curriculum' obligatoire est beaucoup moins dense et précis que les actuels programmes..

De fait, les établissements proposent des 'expériences éducatives' de plus en plus différentes les unes des autres. Certains font par exemple le pari du 'tout numérique', tandis que d'autres proposent une 'école de la transition', frugale, communautaire et focalisée sur la capacité de résilience des élèves.

L'État intervient pour assurer un cadre commun à l'ensemble et organiser une certaine solidarité entre les établissements. Il reste en particulier chargé de l'évaluation, de la formation des enseignants et de la définition des 'curricula'.

## FAIT DÉCLENCHEUR 1

**Face à la crise budgétaire et à la démotivation de ses personnels, le ministère cherche des solutions nouvelles, sur le modèle des Academies et des Free schools britanniques.**



## FAIT DÉCLENCHEUR 2

**Devant la misère de leur école locale, des parents (avec le soutien des enseignants) occupent l'établissement et le prennent en charge. La communauté se mobilise. Les maires soutiennent discrètement. À la fin de l'année, surprise : les résultats sont plutôt bons.**

## LE MOUVEMENT S'ÉTEND ?

**D'abord limité à quelques quartiers sensibles ou communes rurales, le mouvement fait tache d'huile, y compris là où il n'y avait pas de problème particulier. Les 'Auto-Écoles' se mettent en réseau et partagent expériences et ressources. Des associations, des entreprises, des collectifs soutiennent. Médias et chercheurs s'y intéressent.**

## CRISE DE CROISSANCE

**Après quelques années, les difficultés apparaissent. Certains établissements sont en état de cessation de paiement. Les enseignants et plus encore, les volontaires extérieurs, s'épuisent. L'écart se creuse entre les beaux quartiers où les parents peuvent payer, et les autres.**

**L'Auto-École était-elle un modèle pour 'bobos' ? Une manière hypocrite de tuer toute solidarité scolaire ? Ou bien, le moment est-il venu, pour l'alternative, de devenir le modèle dominant ?**

## SOLIDARITÉS HORIZONTALES

**Le réseautage des établissements auto-gérés se généralise et produit des résultats spectaculaires : jumeages d'établissements 'riches' et 'pauvres', projets inter-établissements, coproduction de ressources, interventions à distance d'enseignants spécialisés ou de 'grands professionnels', coproduction de ressources libres.**

**Des filières s'organisent pour favoriser la mobilité d'élèves 'méritants'.**

**Certains dénoncent une forme de charité, qui plus est sélective. Ses effets n'en sont pas moins massifs.**

## L'ÉTAT PLATEFORME ET PASSERELLE

**Le ministère recentre son action autour de deux objectifs :**

**Définir les curricula et assurer l'évaluation (des élèves, des enseignants, des établissements) ;**

**Restaurer ou défendre l'égalité des chances : ressources communes, péréquation des ressources, discrimination positive (ex. bourses, tutorat en ligne, ramassage scolaire vers les 'meilleurs' établissements, etc.)**

## QUELS ACTEURS-CLÉS ?

- > L'établissement, entité autonome
- > Les acteurs économiques et sociaux du territoire
- > Les entreprises du secteur 'EdTech'
- > Le ministère comme plateforme, garant et redistributeur

## QUELLES CONTROVERSES ?

**L'émergence de ce modèle suscite trois critiques majeures**

- > Une école consumériste ? Or l'exigence est rarement vendeuse, du moins pour les élèves.
- > Une école communautariste ? L'extrême diversité des établissements sonne le glas de l'école comme creuset d'une communauté nationale.
- > Une école encore plus inégale ? Les établissements des beaux quartiers seront encore plus privilégiés qu'aujourd'hui.

## QUEL RÔLE POUR LE NUMÉRIQUE ?

- > Il outille différentes formes d'enseignement, de présence, de travail.
- > Il permet d'accéder à toutes sortes de ressources, y compris à des cours qui ne sont pas proposés localement.
- > Il favorise la collaboration entre les établissements.
- > Il fournit aux élèves un environnement de travail qui facilite leur évaluation et leur mobilité.



ÉTAT DE DÉPART

ÉLÉMENTS PERTURBATEURS

CHEMINS...

...CHEMINS

ÉTATS D'ARRIVÉE

ACTEURS CLÉS

SHAN, anthropologue numérique

ROSE, élue et ministrable

STÉPHANE, serial entrepreneur

JEANNE, jeune pousse

TENDANCES LOURDES

TRANSFORMATION DES SUPPORTS DE LA CONNAISSANCE

...ET DE LA CONNAISSANCE ELLE-MÊME!

TRANSFORMATION DES MÉTIERS ...

ET DU TRAVAIL SOI-MÊME ...

TENSIONS INTERNES

UN SYSTÈME INÉGALITAIRE DONT L'ÉGALITÉ EST LA PROMESSE

UNE INSTITUTION EN DIFFICULTÉ FACE À UN MONDE QUI BOUGE VITE

ÉMERGENCES

COMPRÉHENSION ET MESURE DES MÉCANISMES D'APPRENTISSAGE

INNOVATION ENTREPRENEURIALE, 'EDTECH'

**FAIT DÉCLENCHEUR 1**

'De l'intérieur' (proposition) : par exemple, « Le ministère cherche des partenariats nouveaux pour innover sans moyens financiers et sans se mettre en dépendance des entreprises. »

**FAIT DÉCLENCHEUR 2**

Confrontation (proposition) : par exemple, « Des parents prennent possession de 'leur' école, avec le soutien des collectivités locales. »

**PREMIER ACTE**

Tirer les conséquences de ces points de départ : par exemple, « Au milieu des controverses, les bons résultats de plusieurs écoles innovantes attirent l'attention. »

**CRISE / MOMENT DE VÉRITÉ**

Imaginer le point où tout bascule. Un moment d'incertitude précédant un choix décisif ? Par exemple : « Certains établissements font faillite, d'autres plus riches commencent à sélectionner. Il est temps d'organiser l'ensemble, ou de tout arrêter. »

**DÉNOUEMENT POSSIBLE**

Possibilité de choisir parmi des modèles 'prêts à l'emploi', déjà présents dans le débat public - ou d'en combiner plusieurs!

**DÉNOUEMENT POSSIBLE**

À vous d'imaginer d'autres fins!

MODÈLES PRÊTS À L'EMPLOI

L'ÉDUCATION 100% PERSONNALISÉE GRÂCE À LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

L'ORDINATEUR POUR APPRENDRE SANS SOUFFRIR ET SANS ÉCOLE

L'ÉDUCATION EST UN MARCHÉ COMME LES AUTRES

AUTRES MODÈLES

**EXEMPLE ISSU D'UN ATELIER**

**L'AUTO-ÉCOLE**

**DESCRIPTION :** Chaque établissement devient une entité autonome, cogérée avec sa communauté proposant une "expérience éducative" particulière.

**ACTEURS-CLÉS :** équipe pédagogique, acteurs du territoire

**MÉCANISMES-CLÉS :** collaboration

**CONTROVERSES :** communautarisme et inégalité?

**POURQUOI TOUT VA CHANGER**

À vous de le dire, avec vos propres mots!

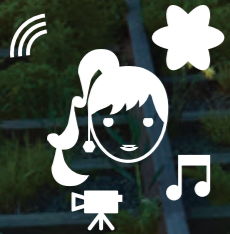
# VILLE

“ La question est de regarder comment nous urbanisons la technologie, comment nous adaptions ou essayons d'adapter la technologie à la ville.

Saskia Sassen,  
Conférence d'ouverture  
de Lift France, 2013

## CINQ IDÉES FORTES

- 1** Le numérique fait monter en compétences les citoyens : ne pas s'en saisir serait une erreur pour les acteurs urbains historiques.
- 2** Le théâtre urbain se diversifie avec l'arrivée d'acteurs du numérique, qui bouleversent les rapports de force et les services existants.
- 3** À rebours d'une approche 'smart' et intégrée, la ville de demain articulera grands et petits systèmes.
- 4** Les transformations urbaines dessinent une ville plus agile, réactive et expérimentale, qui réinvente ses processus en continu.
- 5** La ville devra mobiliser ces nouvelles ressources pour relever les défis auxquels elle fait face et devenir 'durable', dans un contexte de crises plurielles.



L'URBAIN, QUI HÉBERGE AUJOURD'HUI PLUS DE LA MOITIÉ DE LA POPULATION MONDIALE, EST UN PUISSANT CONDENSÉ DES TRANSITIONS À L'ŒUVRE : ÉCOLOGIQUE, ÉNERGÉTIQUE, DÉMOCRATIQUE, DU TRAVAIL ET DES ORGANISATIONS, DE L'ÉDUCATION, ...

Face à l'ampleur de défis qui deviennent plus transversaux, les méthodes d'hier ne permettent plus de résoudre des problèmes toujours plus complexes. Et le contexte de crises cumulées (économique, sociale, environnementale, budgétaire...) qui touche la plupart des acteurs territoriaux annonce une période où les acteurs publics devront mobiliser de nouvelles ressources pour répondre aux défis urbains des décennies à venir.

Les territoires urbains entrent aussi et surtout en mutation avec l'émergence de forces puissantes, du côté de nouveaux acteurs :

- 📍 Des acteurs du numérique viennent transformer la donne en proposant de nouveaux services et infrastructures ;
- 👤 Les citoyens adoptent de nouveaux usages qui transforment leurs pratiques sociales, de travail, d'habitat, d'alimentation, de loisir,... et leur permettent de s'engager dans de nouvelles causes urbaines.

Le rôle du numérique dans la ville est aujourd'hui ambigu : il catalyse les transformations et les accompagne ; il est tantôt mis au service d'un meilleur pilotage et de l'optimisation, tantôt 'saisi' par les citoyens et innovateurs pour outiller leurs pratiques. Dans le premier cas, on lui reproche son usage 'technique' et le peu de cas qu'il fait des problématiques sociales, culturelles, démocratiques,... Dans le second, les initiatives ascendantes peinent à passer à l'échelle ou à s'articuler avec les grands systèmes urbains.

Les transitions urbaines semblent bel et bien engagées : mais se montreront-elles à la hauteur des enjeux ? Et comment y impliquer les acteurs du territoire, ce qui suppose qu'ils y trouvent leur intérêt ou en conçoivent le désir ?

## TERRITOIRE DE LA TRANSITION



## POURQUOI LA SITUATION ACTUELLE N'EST PAS DURABLE

### DES TENDANCES LOURDES

Alors que 80% de la population mondiale devrait être urbaine d'ici 2050, les défis environnementaux, sociaux, économiques deviennent plus pressants, de nouveaux sujets urbains 'durs' voient le jour : problématiques de santé avec un vieillissement des populations couplé à des enjeux sanitaires (qualité de l'air, pesticides,...), d'alimentation urbaine, d'aménagement du travail. Le numérique perturbe tout autant qu'il accompagne ces changements : accélération des rythmes de vie, évolution des pratiques professionnelles, sociales, personnelles... Loin de faire disparaître les distances, il n'a pas non plus aboli les mobilités. L'étalement urbain continue, les disparités entre les territoires et leurs populations tendent plutôt à s'accroître.

Les acteurs urbains publics et privés face au renforcement des défis urbains ; des citoyens au cœur de nouvelles problématiques

### DES TENSIONS INTERNES

Les leviers traditionnels de l'action urbaine, qu'ils soient publics ou qu'ils reposent sur des partenariats public-privé (PPP), connaissent aujourd'hui leurs limites. Ils ne parviennent plus à répondre, seuls, aux enjeux des territoires urbains. La recherche d'une ville durable à long terme, peine à devenir une réalité à plus court terme. Les acteurs urbains se lancent dans une course au 'smart', visant à améliorer et optimiser flux et consommations, à décloisonner et accroître l'efficacité des services de la ville, à répondre à des enjeux environnementaux. Mais la ville intelligente oublie trop souvent que ceux qui l'habitent ne sont pas que ses usagers, et vice versa. Elle propose peu de réponses aux enjeux de citoyenneté, alors que c'est probablement du côté des citoyens que pourraient émerger des pistes nouvelles. Et elle ne propose pas de solution du tout à ceux qui souffrent des fractures sociales, économiques et urbaines.

Un enjeu de réinvention des politiques urbaines ; des formes d'intelligence urbaine à diversifier

### DES ÉMERGENCES

Deux phénomènes 'numériques' viennent bouleverser le paysage urbain :

1 La massification des usages de l'internet et du mobile est allée de pair avec une montée en compétences des citoyens. Ils ont trouvé dans le numérique les outils, méthodes, idées et interlocuteurs pour inventer de nouvelles formes d'activisme urbain, et ainsi renouvelé et enrichi les manières de s'opposer localement à un projet, de proposer de nouvelles réponses aux besoins des communautés de quartier, de contribuer aux grandes causes globales ou simplement de profiter au mieux de la ville.

2 De nouveaux acteurs entrent dans le jeu urbain, produisant innovations et tensions avec les acteurs installés : mobilité, habitat, tourisme... la taille critique atteinte par certaines plateformes pose des problèmes de régulation inédits. Leur succès donne un 'coup de vieux' aux systèmes traditionnels... Ces nouvelles propositions constituent néanmoins pour les acteurs urbains une nouvelle ressource dont ils doivent se saisir.

« Le désir de participation, le désir de contribuer et de coproduire la société n'a jamais été aussi haut, non seulement en France, mais dans la plupart des pays européens. (...) Nous sommes en crise, on devrait avoir un repli des gens sur leur pré carré et sur la problématique économique et identitaire : nous voyons l'inverse. »

Fabrique de la Cité, « De l'activisme urbain », Michel Ladet, Vice-Président de Sociovision

« Ce que les entreprises et les applications de partage nous invitent à faire est de transformer une plus grande partie de nos vies en capital, notre temps libre en temps de travail par hasard, étendant ainsi la portée du capitalisme et reconnaissant toujours plus avant le marché comme le moyen le plus approprié, efficace et bénéfique pour la médiation des interactions entre individus. Pour l'économie du partage, les relations de marché sont les seules relations sociales. »

Rob Honing, Rédacteur en chef du New Inquiry, cité dans Internet Actu, 2014

Les citoyens, nouveaux activistes urbains ; les startups et acteurs du numérique, qui bousculent les acteurs installés

## LES 'ÉLÉMENTS PERTURBATEURS' SOURCES DE LA TRANSITION

### UNE CRISE DE LA QUALITÉ DE VIE

#### Montée des problèmes environnementaux

Pollution, gestion des déchets, biodiversité, événements climatiques, consommation d'énergie, émissions de CO2...

« Comment rendre la ville à la fois plus viable et plus vivable ? Comment rendre la ville acceptable d'un point de vue environnemental et comment rendre l'environnement urbain plus confortable pour l'homme ? Autrement dit, comment adapter la ville à l'homme et non l'inverse ? Cette question se pose depuis des décennies, mais elle prend une dimension particulière à l'aune des nouveaux enjeux du XXI<sup>e</sup> siècle que sont notamment l'explosion démographique, le changement climatique et la demande exponentielle des mobilités.

En somme, un des leviers majeurs du changement conceptuel de la ville repose alors sur une articulation - voire une réconciliation - du temps long de l'écologie et des transformations rapides de la ville. »

Comité 21, rapport « La ville, nouvel écosystème du XXI<sup>e</sup> siècle », 2012

#### Précarités cumulées : sociale, économique, du logement...

Crise du logement (3,5 millions de 'mal logés' en France) ; fractures territoriales intra-urbaines ; 12 % de la population française en insécurité alimentaire...

#### Crises du quotidien

Insécurité, urgence permanente, congestions, surconsommation, épisodes de pollution, difficulté d'accès aux services essentiels, inadaptation aux besoins des 'anciens'... Vers des 'burn-outs' urbains ?

### DES PRATIQUES EN MUTATION

#### Nouveaux usages du numérique

Réseaux sociaux ; services en ligne de mobilité, de commerce, d'administration ; travail connecté ; 'consommation collaborative' ; jeux ; médias participatifs ; services contributifs (cartographie, financement participatif...), etc.

« Des efforts expérimentaux massifs sont entrepris pour améliorer les interactions sociales en ligne. L'internet serait-il en train de faire au lien social (en l'améliorant) l'inverse de ce que les villes ont fait aux interactions physiques (en les détériorant) ? Partie d'expérimentations fébriles et peu convaincantes, la vie en ligne serait-elle en train de faire naître de la cohérence, des rites, une intelligibilité et plus important encore, de la sérendipité : une étincelle d'humanité ? »  
Tim Stonor, Digital Urbanism, « The Academy of Urbanism », 2014

#### Empowerment et nouvel activisme urbain

Interventions dans l'espace urbain ; économie collaborative ; Do It Yourself ; 'villes en transition' ; circuits courts...

### UNE GOUVERNANCE URBAINE BOUSCULÉE

#### Essoufflement des leviers traditionnels de l'action urbaine

Transports publics, environnement, action sociale, éducation, infrastructures, énergie, etc. ; difficultés de l'intervention publique directe comme des partenariats public-privé...

#### Nouvelles formes de participation, 'ouvertures'

Co-conception et co-design ; living labs ; données et API (interfaces de programmation) ouvertes ; hackathons ; budget participatif...

## UNE TRANSFORMATION DES SERVICES

### Nouveaux acteurs numériques des services urbains

IBM, Cisco dans la 'smart city' ; Booking, Airbnb, Uber, Waze dans le tourisme et la mobilité ; LeBonCoin dans le commerce et l'immobilier ; Google en surplomb...

« Avec le développement fulgurant des objets connectés, le numérique envahit notre environnement quotidien. L'habitat et le bâtiment sont donc des terrains privilégiés d'épanouissement des innovations numériques. (...) Les obstacles sont aussi nombreux : en matière de construction et d'immobilier, les frictions sont permanentes, le temps est toujours long, on ne peut agir qu'à la marge. Il n'y a là rien de rassurant pour les entreprises en place : au contraire, c'est cette difficulté à changer qui fait de l'habitat et de la construction des secteurs particulièrement vulnérables à la disruption numérique. »  
The Family, « Les Barbares attaquent » #11, 2013

### Décloisonnement des services, de l'information

Big Data ; analyses prédictives ; cartes et modèles ; intermodalité ; innovation ouverte...

### Promesse de services 'smart'

Une promesse multidimensionnelle de productivité, de sobriété, de qualité servicielle, de personnalisation et de participation, fondée sur une approche systémique de la ville.

« Par-delà l'intégration informatique et télématique des services urbains en réseaux, par-delà l'information en temps réel de l'usager, autrement dit - par-delà les processus et les fonctionnalités, la smart city se caractérise par l'explosion du nombre de données (...) Cette question de la donnée s'impose aujourd'hui aux villes comme un défi de plusieurs natures (...). Il y a la question de la production de ces données, la question de leur propriété et celle de leur usage. »  
« Gouverner la ville par la donnée ? Des usages démocratiques de l'open data », séminaires sur la ville Intelligente, PUCA, 2014

## UNE TRANSFORMATION DES LIEUX

### Nouveaux lieux partagés

Lieux de travail : coworking, télécentres ; lieux de création et de projets : Fab Labs, hackerspaces, Repair Cafés ; lieux d'innovation : incubateurs et labs ; lieux de services : maison de services publics, commerces multiservices...

« Les impacts des nouveaux moyens de communication virtuels sur l'espace urbain sont puissants et indéniables, mais ils passent en quelque sorte par un 'détour de production'. De facto, ils affectent plus les modes de vie et les expériences individuelles et sociales de la ville que les aménagements physiques, la morphologie des quartiers et la physionomie des bâtiments. À cet égard, les réflexions de Rem Koolhaas visent juste lorsqu'il déclare que la métropole hypermoderne est moins marquée par une transformation des lieux que par une montée en flèche des flux matériels et virtuels qui relient ces mêmes lieux. »  
Serge Wachter, « La ville numérique : quels enjeux pour demain ? », Métropolitiques, 2011

### La couche servicielle des lieux

Lieux hybrides ; conciergeries ; mobiliers urbains connectés ; capteurs dans l'espace public et 'citoyen' ; cartes et géolocalisation...

## QUELQUES MODÈLES 'PRÊTS À L'EMPLOI'



# HISTOIRE DE TRANSITION

## LA VILLE DES INNOVATEURS, EXPÉRIMENTALE ET AGILE

La vision d'une ville gouvernée, gérée, fabriquée par les grands acteurs urbains, publics et privés, a fait long feu. Elle est désormais décentralisée, décloisonnée, ... À l'image de l'internet, l'intelligence est distribuée aux 'extrémités' de cette ville plateforme. Les normes et les règles qui empêchaient les innovateurs en tout genre d'intervenir librement dans l'espace urbain se sont assouplies. Hier contraints de contourner ces règles pour innover, ou bien de créer 'à la marge' (des services en zone grise réglementaires, des interventions éphémères...), ils sont désormais invités à inventer des réponses nouvelles aux défis urbains : 'tous innovateurs urbains!'

Afin de diffuser la culture de l'innovation et de l'expérimentation auprès du plus grand nombre, les acteurs urbains 'classiques' (acteurs publics, collectifs, associations,...) ont fait de la diffusion d'une culture du 'faire' et de l'expérimentation, une priorité. L'éducation elle-même s'est saisie de ces questions afin de diffuser une culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat, de dédramatiser l'échec et de valoriser les processus d'essai-erreur.

La ville devient quasiment reconfigurable à l'infini. Un grand nombre de services, de plateformes, d'infrastructures nouveaux y sont sans cesse proposés et expérimentés par les innovateurs sociaux, économiques ou technologiques. Certains échouent, d'autres se réadaptent ou s'ajustent. Les acteurs publics innover eux-mêmes et adoptent des méthodes agiles. Ils stimulent l'émergence de ces innovations, les accompagnent, se saisissent de certaines, mais s'assurent également qu'elles ne se font pas au détriment des citoyens. Ils assurent le maintien d'un écosystème ouvert et vivant, en évitant notamment la formation de monopoles qui pourraient mettre fin aux dynamiques d'innovation.

### FAIT DÉCLENCHEUR 1

**La pollution due aux transports provoque une crise sanitaire urbaine sans précédent (la France est internationalement condamnée pour la qualité de son air urbain), à laquelle les ressources classiques de l'action urbaine ne parviennent pas à trouver de solution.**

### PREMIER ACTE

**La municipalité choisit de confier une part de son service public de transport à la jeune startup. Celle-ci reçoit également la mission de coordonner la mobilité des personnes et des marchandises à l'échelle de l'agglomération, associant transports publics, réponses légères et collaboratives, info contributive, etc.**

### DIFFUSION DU MODÈLE

**Plusieurs agglomérations s'inspirent de la métropole pionnière, décidant de stimuler localement l'innovation dans plusieurs domaines, en lançant des appels à idées, des laboratoires, en ouvrant des zones à l'expérimentation. Certaines peinent dans un premier temps, alors que d'autres obtiennent des résultats prometteurs, et imaginent des articulations innovantes entre les multiples innovations locales et des plateformes globales.**

### CONTROVERSE 1

**Confrontés à la concurrence qu'ils estiment 'déloyale' des plateformes et des innovateurs locaux, Google, Uber et Airbnb utilisent tous les leviers judiciaires à leur disposition pour faire annuler les marchés publics et les subventions qui les soutiennent. Sans succès.**

### DÉNOUEMENT

**Après les premiers temps de stimulation sans limite de l'innovation permanente, les villes parviennent à se dessiner un rôle et une légitimité autour du soutien aux infrastructures, de la régulation du jeu complexe des acteurs, et de la mesure des impacts globaux.**

**La question des effets systémiques, en particulier, devient un sujet politique. De nouveaux indicateurs, des outils partagés de mesure et de modélisation, appuient le débat public comme le travail des acteurs. Ils facilitent l'ajustement permanent des acteurs et des services qui composent l'offre globale et toujours changeante de services urbains.**

### FAIT DÉCLENCHEUR 2

**'Covoit'Urbain', un service de covoiturage courte distance et de micro-logistique, lancé par une petite startup locale, connaît un succès inattendu dans la métropole de taille moyenne où il est né. Il tire son avantage concurrentiel d'une puissante plateforme de mise en relation de l'offre et de la demande en temps réel.**

### CONTROVERSE 2

**Une étude de l'Ademe révèle les effets rebonds considérables du modèle : les gains énergétiques et environnementaux ont été réaffectés dans leur intégralité sur d'autres postes...**

#### QUELS ACTEURS-CLÉS ?

- > Les startups
- > Les entrepreneurs sociaux, acteurs du collaboratif, makers...
- > Les grands acteurs du numérique, depuis les grandes plateformes commerciales jusqu'aux projets collaboratifs (Open Street Map...)
- > Des laboratoires des usages, qui stimulent les frictions et les contributions des innovateurs
- > L'acteur public comme orchestrateur

#### QUELLES CONTROVERSES ?

##### Des débats autour de 4 sujets :

- > La question de la propriété intellectuelle
- > La régulation et le cadre juridique, politique et économique : quelle gouvernance, quels modèles économiques, quel passage à l'échelle, etc.
- > Le caractère inclusif et équitable du système, qui risque de créer des territoires à plusieurs vitesses
- > La place (trop ?) importante des 'technos'

#### QUEL RÔLE POUR LE NUMÉRIQUE ?

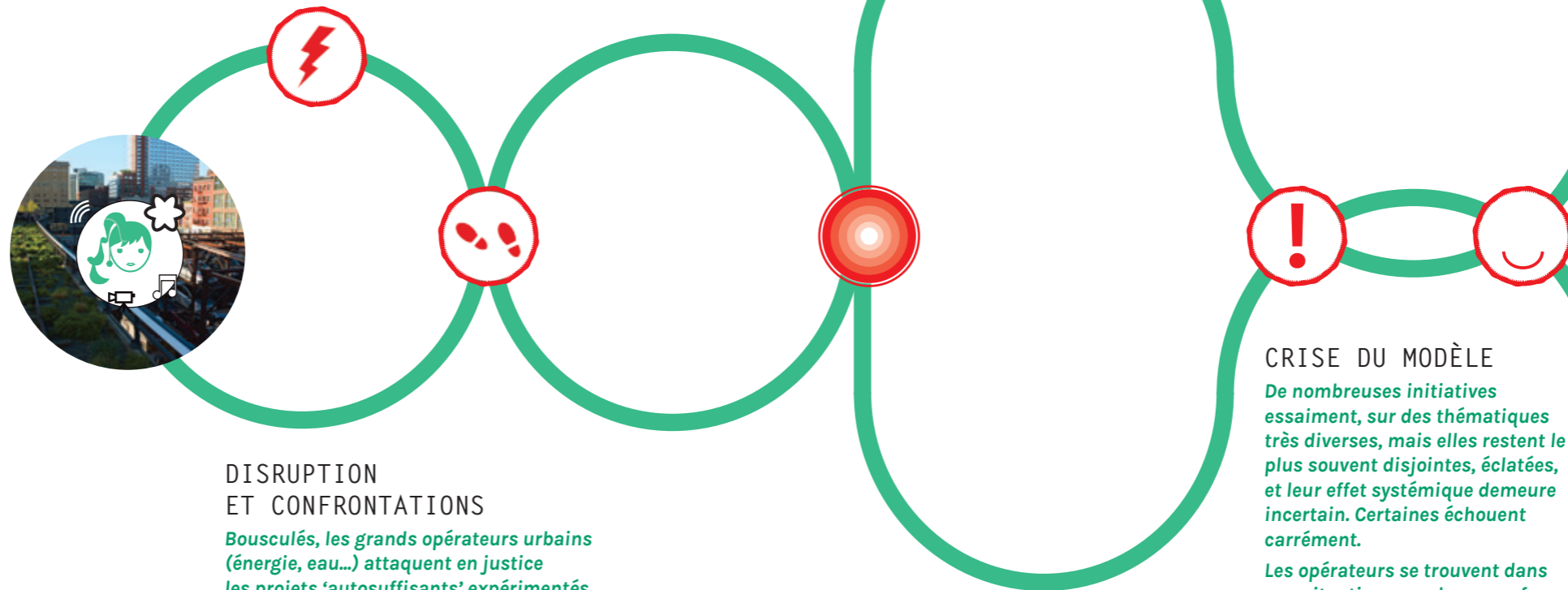
- > L'ouverture des données publiques des opérateurs de services urbains, leur mise à disposition des innovateurs urbains est essentielle
- > L'outillage des innovateurs intervenant dans l'espace urbain, la documentation des expérimentations, qui permet d'assurer leur reproductibilité
- > De nombreux projets collectifs et collaboratifs reposent sur des plateformes numériques
- > Les lieux pour l'innovation se multiplient et s'interconnectent

# HISTOIRE DE TRANSITION LA VILLE ORCHESTRATEUR

Le territoire urbain est désormais vécu comme un vaste réseau d'initiatives diverses, portées par les citoyens regroupés au sein de 'micro-communautés' thématiques ou de quartier. L'intelligence collective de proximité est au cœur de ce nouveau modèle, permettant l'émergence de nouvelles pratiques, de nouveaux lieux, de nouveaux systèmes techniques urbains ainsi que de nouveaux services, souvent beaucoup plus modestes, voire artisanaux, que leurs prédécesseurs. Les communautés s'emparent dans certains cas de leviers low-tech en s'inspirant des mouvements des Villes en Transition, mais elles s'appuient aussi sur les usages individuels et collectifs du numérique. Acteurs et grands systèmes n'ont pas disparu. Orchestrateurs des dynamiques, ils dialoguent avec les micro-communautés, dans un aller-retour permanent qui leur permet d'agir à l'échelle de tout le territoire. Les acteurs publics assurent la séparation structurelle entre infrastructures et services urbains, afin de limiter les concentrations et de réintroduire du jeu dans les systèmes. L'articulation des nombreuses initiatives citoyennes avec les grands systèmes urbains permet d'organiser et de massifier, à l'échelle de territoires entiers, l'économie circulaire, le recyclage, la gestion des déchets, le partage de l'énergie produite localement de pair à pair, des monnaies locales... mais aussi de réinventer certains systèmes : une école plus ouverte sur son environnement, des réseaux de patients concourant à la santé publique... Des lieux animés sont créés afin de faciliter l'émergence et la pérennisation de projets collectifs hyperlocaux ; une forte médiation s'y met en place encourageant la participation du plus grand nombre. De nouvelles prises sont données à tous les acteurs, petits et grands : l'ouverture des données permet de lancer de nouveaux débats publics, de repérer les besoins, d'identifier les réponses à apporter.

## FAIT DÉCLENCHEUR

*Inspiré des 'villes en transition', mais conçu en commun entre un collectif citoyen et une grande entreprise du BTP, le 'Quartier de Tous' se fixe des objectifs ambitieux : énergie positive, autosuffisance en eau, dispositif de retraitement des déchets, résilience locale. Cette alliance nouvelle fait plusieurs émules.*



## DISRUPTION ET CONFRONTATIONS

*Bousculés, les grands opérateurs urbains (énergie, eau...) attaquent en justice les projets 'autosuffisants' expérimentés. La ville, qui avait jusque là peu prêté attention à ces projets locaux, est obligée de prendre position : elle se range du côté de ses habitants innovateurs en les appuyant juridiquement et techniquement.*

## QUELS ACTEURS-CLÉS ?

- > Les 'micro-communautés', de citoyens
- > Les acteurs publics, qui orchestrent ces dynamiques
- > Les opérateurs de réseaux et de services urbains, qui initient de nouvelles formes de collaboration avec les communautés
- > Des plateformes ouvertes et 'libres' de collaboration, d'échange et d'hébergement de micro-services

## DE LA SURPRISE AU MODÈLE

*Passé le temps de surprise, la ville décide de passer de l'expérimentation au modèle : elle invite les collectifs citoyens à se prendre en main et à se saisir de certains sujets, en lançant des appels à idées et à projets, des appels d'offre...*

*Elle invite les opérateurs à s'engager dans cette nouvelle dynamique, en leur faisant valoir que les missions qu'elle leur déléguait auparavant seraient désormais coproduites avec les collectifs.*

## CRISE DU MODÈLE

*De nombreuses initiatives essaient, sur des thématiques très diverses, mais elles restent le plus souvent disjointes, éclatées, et leur effet systémique demeure incertain. Certaines échouent carrément.*

*Les opérateurs se trouvent dans une situation complexe : confrontés à autant de situations que de projets, ils ont du mal à y trouver leur compte et trouvent complexe et coûteux de dialoguer avec chaque initiative.*

## LA VILLE ORCHESTRATRICE

*La ville réaffirme son rôle au cœur du modèle : elle organise l'essaimage des initiatives, la mutualisation, l'interconnexion (entre les individus, les collectifs, les quartiers, les villes), la limitation des coûts, en assurant notamment la séparation structurelle des infrastructures et des services.*

*Elle garantit ainsi la masse critique des initiatives, la pérennisation de modèles économiques assurant la participation d'industriels et d'acteurs des services aux côtés des petites initiatives. Elle mesure et cherche à maximiser l'effet systémique à l'échelle du territoire urbain, tout en respectant l'auto-organisation et la diversité des collectifs.*

## QUELLES CONTROVERSES ?

**L'émergence de modèle suscite trois critiques majeures :**

- > Une ville communautariste : Comment assurer que ces communautés ne soient ni excluantes, ni refermées sur elles-mêmes, mais ouvertes et en réseau ?
- > Une nouvelle 'big society' : un acteur public accusé de se reposer sur les citoyens pour organiser leur propre repli.
- > Comment prendre en compte la volonté de certains de ne pas participer activement à la marche de leurs territoires ?

## QUEL RÔLE POUR LE NUMÉRIQUE ?

- > Il permet le développement de 'communs' numériques urbains, contributifs, exploitables par les collectifs de citoyens, adaptables sur chaque territoire.
- > Il facilite l'articulation des petits systèmes techniques entre eux et avec des grands systèmes urbains.
- > Il s'hybride de dispositifs plus low tech, afin d'outiller le dialogue, la collaboration, les échanges, le partage, etc.

ÉTAT DE DÉPART

ÉLÉMENTS PERTURBATEURS

CHEMINS...

...CHEMINS

ÉTATS D'ARRIVÉE

ACTEURS CLÉS



**POURQUOI TOUT VA CHANGER**  
À vous de le dire, avec vos propres mots!

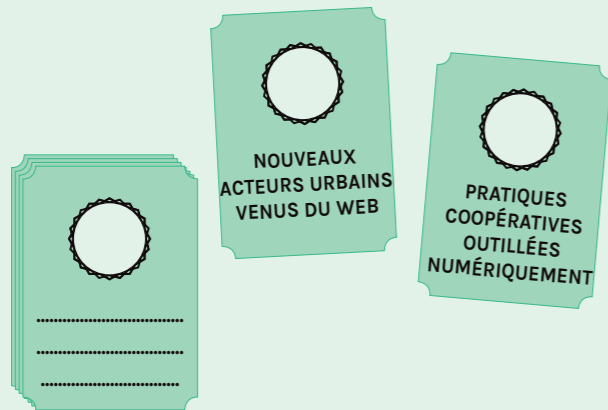
TENDANCES LOURDES



TENSIONS INTERNES



ÉMERGENCES



**PREMIER ACTE**  
Tirer les conséquences de ces points de départ : par exemple, « Face à l'hostilité des grands opérateurs urbains, la Ville choisit de soutenir ses citoyens innovateurs. »

**FAIT DÉCLENCHEUR**  
Par exemple, « Inspiré des 'villes en transition', mais conçu en commun entre un collectif citoyen et une entreprise du BTP, le 'Quartier de Tous' se fixe des objectifs ambitieux. »

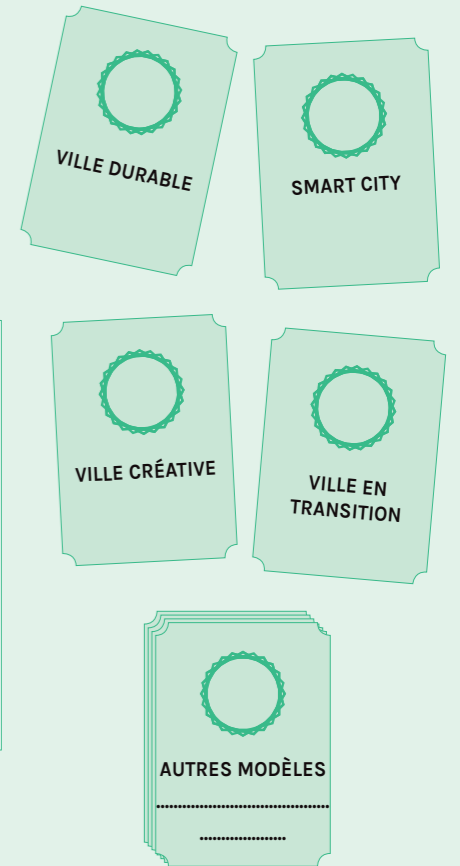
**DÉVELOPPEMENT**  
'Extension' (proposition) : par exemple, « Passant de l'expérimentation au modèle, la Ville invite les citoyens à prendre en charge eux-mêmes certains sujets, aidés ou non par des entreprises. »

**CRISE / MOMENT DE VÉRITÉ**  
Imaginer le point où tout peut basculer : par exemple, « On voit des projets partout, mais les effets à l'échelle du territoire urbain sont incertains. Les entreprises n'arrivent pas à rentabiliser leur action dans ce nouveau contexte. »

**DÉNOUEMENT POSSIBLE**  
Possibilité de choisir parmi des modèles 'prêts à l'emploi', déjà présents dans le débat public - ou d'en combiner plusieurs!

**DÉNOUEMENT POSSIBLE**  
À vous d'imaginer d'autres fins!

MODÈLES PRÊTS À L'EMPLOI



EXEMPLE ISSU D'UN ATELIER

**LA VILLE ORCHESTRE**

**DESCRIPTION**  
Le territoire urbain devient un vaste réseau d'initiatives diverses, portées par les citoyens regroupés au sein de 'micro-communautés' (...)

**ACTEURS-CLÉS**  
Communautés, institutions-plateformes

**MÉCANISMES-CLÉS**  
Micro-coordination, 'communs'

**CONTROVERSES**  
Communautarisme, repli honteux du public?



# TERRITOIRE

“Deux conventions paraissent être entrées en résonance : la convention territoriale et la convention numérique, l'une tendant à reconnaître aux territoires la possibilité de se réinventer, l'autre considérant que le numérique est à la fois le nutriment et le fertilisateur.

Claudy Lebreton,  
Les Territoires numériques  
de la France de demain, 2013

## CINQ IDÉES FORTES

- 1** Entre excellence et déclassement, les disparités territoriales, urbaines et rurales, s'accroissent.
- 2** L'incertitude, la souplesse, la réversibilité font leur entrée dans les stratégies de territoires encore habitués à la planification.
- 3** Les acteurs publics territoriaux et les organisations administratives sont bousculés par de nouvelles dynamiques d'acteurs, privés et collectifs, outillées par le numérique.
- 4** Le numérique peut être un puissant levier de maillage et de capacitation territoriale.
- 5** Le territoire physique, ses services, ses lieux, ses équipements, se reconfigurent sur fond d'argent public rare et de montée des pratiques en ligne.

LES TERRITOIRES SONT CONFRONTÉS À DE NOMBREUX DÉFIS QUI METTENT À L'ÉPREUVE LEURS ORGANISATIONS SPATIALES, SOCIALES ET POLITIQUES : COMMENT CROÎTRE EN DEVENANT PLUS FRUGAUX ? COMMENT SE MONDIALISER SANS PERDRE LA TERRITORIALITÉ ? COMMENT VISER L'EXCELLENCE SANS SEGMENTER ET SANS EXCLURE ?

Dans chacune de leurs fonctions, ils vivent ces mutations à l'œuvre. Les transformations du travail et des organisations bouleversent la relation aux lieux de travail et aux déplacements. Les lieux et les pratiques de la connaissance tirent parti de la dématérialisation et de la mondialisation, ou les subissent. La localisation des modes de production et des pratiques de consommation évolue au gré des coûts et des crises. La santé, la justice, l'éducation prioritaire voient leurs cartes régulièrement redéfinies.

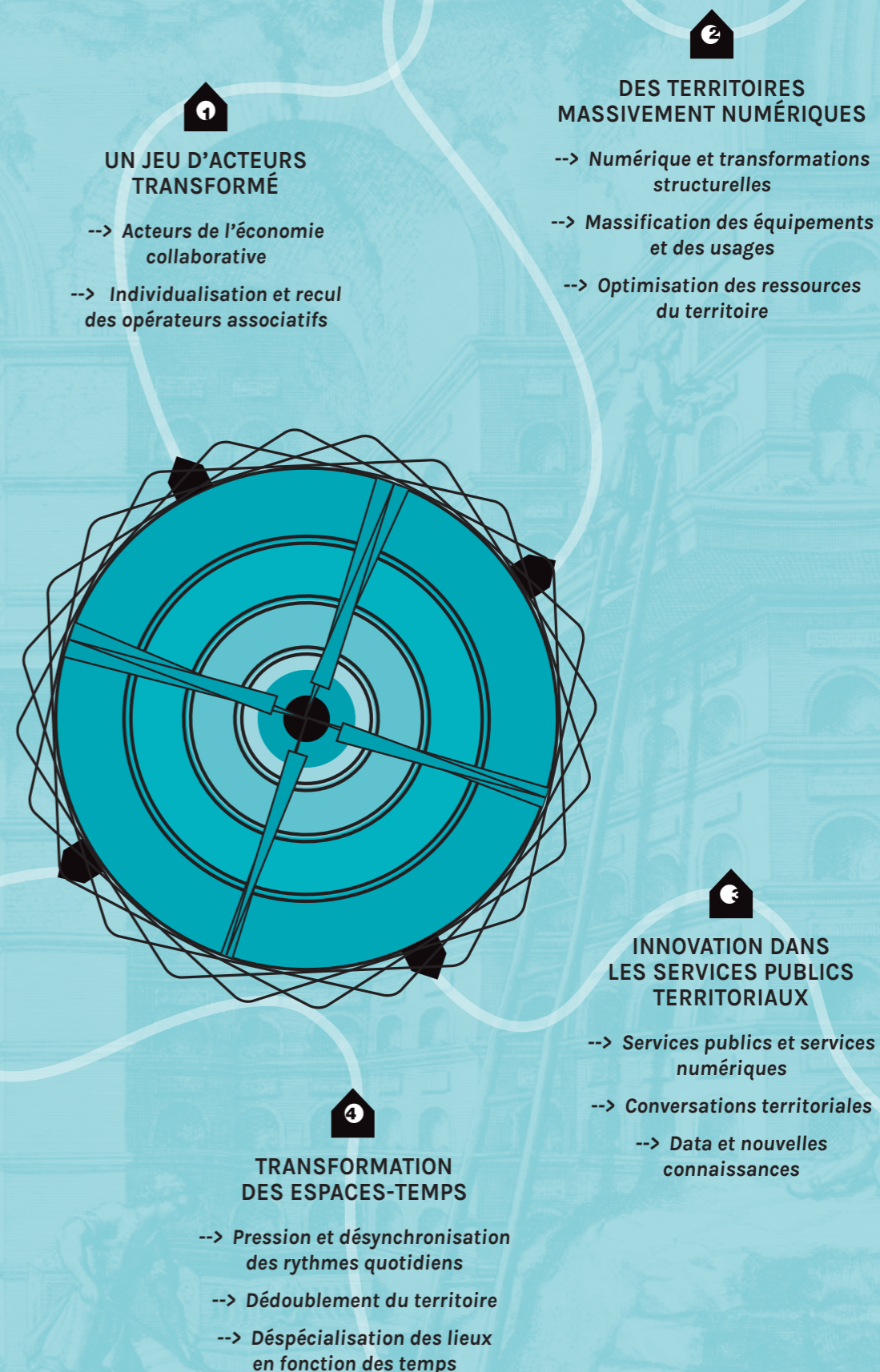
L'importance du numérique pour le développement des territoires est connue et a fait l'objet, au cours de la décennie passée, d'importants efforts (aménagement numérique du territoire) dans les domaines des infrastructures et des services numériques.

Mais il ne s'agit plus aujourd'hui d'aménager le territoire tel qu'on le connaît avec le numérique que nous connaissons. Il ne s'agit pas seulement de considérer un territoire 'plus' numérique mais de comprendre la variété des mutations possibles, des leviers numériques, et de rechercher un 'mieux' numérique.

Concrètement, les MOOC universitaires et professionnels peuvent enrichir ou appauvrir le paysage d'éducation et de formation d'un territoire. Les pratiques collaboratives peuvent s'articuler avec l'offre de transports publics ou s'opposer à elle. Les services publics en ligne peuvent augmenter la proximité avec les usagers comme accroître les difficultés et les inégalités. Le numérique peut faciliter la prise en compte des enjeux environnementaux ou favoriser la surconsommation de biens et d'énergie. L'économie locale peut se trouver menacée ou dynamisée par les dispositifs numériques...

Il est donc important de renforcer notre compréhension collective des transformations territoriales, d'identifier la montée de nouveaux acteurs, les changements de paradigme, et de renouveler l'outillage stratégique des acteurs du développement et de l'égalité des territoires pour avancer vers plus de souplesse, de modularité et de lien social.

## TERRITOIRE DE LA TRANSITION



## POURQUOI LA SITUATION ACTUELLE N'EST PAS DURABLE

### DES TENDANCES LOURDES

Le phénomène de métropolisation accentue les contrastes entre territoires : la polarisation nourrit les inégalités spatiales et sociales. La mobilité internationale est encouragée dans l'enseignement supérieur comme dans de nombreux champs professionnels, les ressources humaines du territoire sont une préoccupation montante. La capacité politique, juridique et financière de l'acteur public à être aménageur du territoire est en recul. En Europe, la plupart des infrastructures, comme de nombreux équipements et projets territoriaux, sont ouverts à la concurrence et à présent opérés par des acteurs privés. L'aménagement numérique du territoire se confronte également à la réduction des dotations publiques, laissant redouter de fortes disparités dans l'accès aux réseaux fixes et mobiles.

La participation d'acteurs privés à la vie numérique des territoires questionne le rôle de l'acteur public dans l'aménagement des territoires et dans son accompagnement de la mutation numérique de la société

### DES TENSIONS INTERNES

Les territoires sont confrontés à la mondialisation des échanges, mais aussi des ressources plus rares qui incitent aux stratégies de proximité. L'essor des mobilités va de pair avec la montée prévisible des démobilités (maintien à domicile, précarisation). Les réseaux outillent l'accessibilité, mais créent paradoxalement une dépendance quand leur absence se fait sentir. Le numérique aménage ou déménage le territoire : il enrichit la territorialité par un renforcement des liens et des services ou permet, au contraire, d'affranchir ses acteurs de leur ancrage historique et géographique. Les organisations territoriales classiques voient évoluer leurs administrations, vers davantage de concentration ou de décentralisation ; mais les dynamiques territoriales ignorent les frontières administratives. La compétition exacerbée entre territoires coexiste avec la recherche de nouveaux cadres de coopération et de cohésion, construisant des gouvernances plus ouvertes.

Les acteurs institutionnels, garants du long terme et de l'intérêt général ?

### DES ÉMERGENCES

Le numérique modifie les équilibres et peut permettre de dépasser ces tensions. Il contribue à une reconfiguration du territoire en favorisant l'émergence de nouvelles forces :

1 De nouveaux possibles territoriaux voient le jour. Si les lieux, les infrastructures, les territoires et les services – qui fondaient leurs réponses sur les transformations économiques et sociales – se confrontent à leurs limites environnementales et fonctionnelles, le numérique peut prolonger les situations anciennes comme devenir l'instrument de la transition.

2 La réinvention des services au public passe par les usagers et met les usages au premier plan. Cela questionne la conception même des politiques publiques, de leur ancrage territorial, leur co-élaboration, la place du levier numérique dans ce changement de paradigme. De nouvelles méthodes, de nouveaux modes d'accompagnement de l'action publique territoriale sont ainsi envisagés.

3 Parallèlement, de nouveaux acteurs s'emparent du territoire : devient légitime celui qui fait. Le numérique est un déclencheur nouveau, qui permet la mise en réseau et participe à une recomposition du jeu d'acteurs. De nouvelles dynamiques, de nouveaux lieux apparaissent, portés par des collectifs. De grands acteurs numériques agissent à échelle territoriale. Les données sont devenues des objets politiques, sociaux, économiques. Le calcul, la mesurabilité deviennent des pratiques sociales, des outils de prédiction, des éléments de valeur financière.

« Avec le numérique, les usagers/citoyens ont de nouvelles attentes vis-à-vis de leurs services de proximité. Le succès d'applications telles que 'Dansmarue', plateforme permettant aux citoyens de signaler des problèmes locaux en envoyant des photos, montre l'intérêt des usagers/citoyens de devenir acteurs de leur territoire. »

Philippe Lemoine, La nouvelle grammaire du succès - La transformation numérique de l'économie française, 2014

Des plateformes territoriales visent à l'ouverture et à la transversalité

## LES 'ÉLÉMENTS PERTURBATEURS' SOURCES DE LA TRANSITION

### UN JEU D'ACTEURS TRANSFORMÉ

**Acteurs de l'économie collaborative**  
L'irruption de plateformes numériques mondiales dans la mobilité, le tourisme, l'alimentation, se conjugue avec l'essor d'initiatives locales d'échanges, de services, la montée des tiers-lieux, des Fab Labs...

**Individualisation et recul des opérateurs associatifs**  
Usagers et innovateurs agissent, dans des collectifs informels, plus rarement dans un cadre associatif institutionnalisé.

### DES TERRITOIRES MASSIVEMENT NUMÉRIQUES

**Numérique et transformations structurelles**  
Les 'infostuctures' (plateformes, cloud, ...) réorganisent les échanges du territoire, grand producteur de data. Ce développement n'est pas généralisé car il est coûteux et sa solvabilité reste incertaine.

**Équipements et usages se massifient**  
Ils se densifient et ne concernent plus seulement les internautes : l'internet des objets relie des milliards de dispositifs, matériels, capteurs, fixes et mobiles, producteurs de connaissance et de services.

**Optimisation des ressources du territoire**  
Mobilités partagées, réseaux d'énergie, le numérique est mis à contribution pour le développement durable.

« Cette tradition historique (bretonne) de coopération se traduit au niveau de la consommation collaborative par l'émergence de nombreuses initiatives de solidarité à l'échelle des bassins de vie. »  
Les Dynamiques globales de la consommation collaborative en Bretagne, Colporterre, 2014

### INNOVATION DANS LES SERVICES PUBLICS

**Services publics et services numériques**  
Les services territoriaux deviennent numériques, les services numériques se territorialisent : la dématérialisation permet la reconfiguration des services, à distance ou en proximité.

**Conversations territoriales**  
Le territoire s'exprime et converse en ligne, utilisant tous les supports. L'action publique peut prendre en compte cette conversation, y contribuer, renforcer les coopérations et la démocratie.

**Data et nouvelles connaissances**  
L'irruption des data modifie les représentations du territoire, son pilotage et ses usages, les data deviennent elles-mêmes des ressources du territoire.

### TRANSFORMATION DES ESPACES-TEMPS

**Pression et désynchronisation des rythmes quotidiens**  
Évolution très lourde d'un ensemble de facteurs très stables pendant longtemps : pendularité du trajet domicile/travail, accélération, désynchronisation, inégalités des temps sociaux du territoire.

**Dédoublement du territoire**  
Le numérique permet l'ubiquité et supprime les distances, crée de nouvelles manières de produire des lieux ; concrétisation du territoire dans une surcouche virtuelle.

**Déspecialisation des lieux**  
Lieux et formes de localisation des activités changent sous l'effet de nombreux facteurs : nouveaux usages de l'espace public selon les saisons, les jours ou les heures. Les équipements commencent à être pensés souples et évolutifs.

« Nous habitons le temps autant que nous habitons l'espace. Avec le numérique, notre identité a déjà migré sur les routes et sur les réseaux. »  
Luc Gwiazdzinski, Redistribution des cartes dans la ville malléable, 2007

# QUELQUES MODÈLES 'PRÊTS À L'EMPLOI'

Ces 'modèles' existent aujourd'hui dans le débat public, portés par tels ou tels acteurs qui les proposent comme des horizons désirables ou au contraire, comme des anti-modèles à éviter.



LES ACTEURS DOMINANTS

## CYBER TERRITOIRE

Ce modèle de territoire ne s'intéresse guère à son emprise physique mais profite pleinement du numérique qui le transforme. Les technologies permettent un nouvel aménagement du territoire, et permettent de penser celui-ci comme à distance. S'affranchissant des contraintes de mobilités géographiques, le cyber territoire remplace services en présentiel par services numériques qu'il propose à un public parfois très à distance.

« Le cyberspace n'est pas un territoire 'virtuel' ou imaginaire, mais il constitue une augmentation et une extension numérique du territoire, un espace d'action et de rencontres. Toutefois, sa logique est toute différente de celle de la territorialité : c'est un espace d'où la distance physique est absente, un espace à 'ubiquité logique absolue' (...). »

Pierre Musso, Annales des Mines – Réalités industrielles, novembre 2010



SERVICES PUBLICS EN LIGNE, RÉSEAUX SOCIAUX NUMÉRIQUES, MOOCS, ...

## TERRITOIRE PLATEFORME

Le territoire plateforme est la déclinaison territoriale du modèle de la plateforme numérique. C'est le cadre commun et ouvert des offres de services numériques du territoire, favorisant l'enrichissement des offres et facilitant le développement des usages. Ce territoire produit donc un gros effort de numérisation de ses ressources et essaie de développer des logiques de services aux usagers et habitants, prenant notamment appui sur la carte numérique du territoire.

« L'offre localisée, par la puissance publique, de supports et de plateformes d'agrégation des ressources de toutes natures est devenue une question cruciale pour les acteurs du territoire, qui cherchent à mutualiser des ressources et à en ouvrir l'accès au plus grand nombre. »

Contribution de la DATAR au rapport Lebreton. Les territoires numériques de la France de demain, septembre 2013



COLLECTIVITÉS TERRITORIALES, PLATEFORMES DE SERVICES (SYNDICATS MIXTES, ASSOCIATIONS, ...), INNOVATEURS DE SERVICES LOCAUX ET MONDIAUX.

## AUTONOME ET RÉSILIENT

TERRITOIRE

Modèle qui privilégie une approche durable pour éviter la mise en place de situations d'urgence. Il mobilise ses propres ressources : circuits courts, infrastructures locales, autonomie énergétique et alimentaire, développement endogène. Il implique les acteurs du territoire dans une co-gouvernance responsable. Il se caractérise donc par sa capacité à s'adapter et se réorganiser pour anticiper.



ACTEURS PUBLICS ET COLLECTIFS TERRITORIAUX, INNOVATEURS SOCIAUX...

« La course à l'avantage financier que mènent certains investisseurs incite les territoires à produire différentes formes de dumping. Le dumping auquel se livrent les autorités publiques territoriales marque un comportement de rivalité/surenchère et une focalisation sur les critères de coût. »  
Thomas Lamarche, Le territoire entre politique de développement et attractivité

## COMPÉTITIVITÉ TERRITORIALE

Le territoire s'inscrit dans un jeu de concurrence. Sa stratégie de développement économique s'appuie fortement sur son attractivité et ses avantages comparés aux autres territoires. Branding et marketing territorial sont utilisés pour attirer des entreprises créatrices de ressources pour le territoire.



PÔLES ET CLUSTERS, UNIVERSITÉS, INDUSTRIES ...

« Les acteurs régionaux perçoivent que, du fait même de son histoire tourmentée, la région a des capacités de rebond (...). Le recours à la notion de résilience territoriale est un moyen de mettre en avant ces capacités et de projeter une vision positive du futur. »

Note D2DPE n°51. Pour une région Nord-Pas de Calais résiliente en 2040. Éléments pour une démarche prospective. Novembre 2013

## TERRITOIRE COLLABORATIF

Ce territoire s'appuie sur des ressources propres qu'il partage le plus possible en biens communs. Il engage la mise en réseau des acteurs de terrain, propose outils et dispositifs collaboratifs pour favoriser innovation d'usages et co-production de contenus sur le territoire et valorise les initiatives locales. Les citoyens sont invités à s'appropriier le territoire et à participer à sa gouvernance. Une attention particulière est portée aux habitants et associations, porteurs de lien social.

« L'objectif pour la collectivité est de mettre les citoyens en dynamique, c'est-à-dire d'encourager l'implication citoyenne volontaire et autonome, ainsi que les pratiques collaboratives. L'enjeu est de taille : il s'agit de gagner en efficacité de l'action publique, grâce à l'intelligence collective, et de rapprocher les institutions locales des citoyens. »

Armel Le Coz. « Partout, des territoires hautement citoyens! » dans Libération. Octobre 2014.



LABS PUBLICS, INNOVATEURS SOCIAUX, STARTUPS, CITOYENS

# HISTOIRE DE TRANSITION SOFT TERRITOIRE

Dans ce modèle, souplesse et modularité sont privilégiées pour ajuster les capacités du territoire en fonction de ses besoins, de ses contraintes, de ses projets et des incertitudes. Là où prévaut habituellement la rigidité, le territoire devient beaucoup plus malléable : infrastructures, transports, stratégie de lieux, orchestration des temps, gestion des capacités.

Tous les services du territoire sont devenus numériques, même si ils ont gardé une empreinte physique, et l'abondance des data territoriales est un facteur d'enrichissement d'une connaissance partagée. Cette évolution permet une approche multiscalaire, à la fois plus adaptable au citoyen, à ses usages, à son bassin de vie et à son aire de proximité, et tirant plus facilement parti de la mutualisation en réseaux et de la grande échelle. Elle permet aussi de prendre en compte l'accroissement du nombre d'acteurs capables d'agir pour le développement du territoire, ce qui est aussi un facteur d'incertitude.

La possibilité de reconfiguration rapide devient un pré-requis pour les projets structurants du territoire; ce qui encourage les initiatives et les investissements. Le territoire souple challenge le territoire en dur : la gestion locale du service public se fait ainsi à la demande, et peut être mobile.

## FAIT DÉCLENCHEUR

*Un territoire se dote d'un nouveau pôle universitaire. Les flux de mobilité vont considérablement se transformer : pendant l'année scolaire, les infrastructures de transports vont être engorgées, alors que des périodes entières seront marquées par un vide. Les organisations publiques du territoire ne sont pas prêtes à répondre à cette demande fluctuante et ne peuvent créer un transport à la demande, gouffre financier pour une collectivité au budget restreint.*



## DIFFUSION DU MODÈLE

*Les plateformes se multiplient, s'élargissent à d'autres champs pour ajuster les capacités du territoire aux différentes demandes, pas nécessairement sur le thème de la mobilité. Cette mutualisation des solutions permet de ne pas dépendre de la souplesse d'un seul acteur et de construire la souplesse du territoire dans son ensemble.*

## PÉRIPÉTIE

*L'autorité publique a des difficultés à se placer en position de maîtrise de cette plateforme, alimentée par des acteurs multiples. Elle ne peut pourtant pas abandonner toute responsabilité sur des enjeux qui la concernent, elle et ses administrés, car en cas de défaillance de la plateforme, elle doit pouvoir fournir une alternative.*

## DÉNOUEMENT

*Le principe de subsidiarité permet de pallier une plateforme défaillante. Les organisations territoriales sont prêtes à déléguer certains champs à la plateforme, mais gardent un système d'alerte en temps réel qui permet de déterminer si celle-ci est débordée par les usagers ou les contraintes extérieures. Dans le cas de la mobilité, avec la prévision d'une affluence trop forte, si l'alerte est lancée, d'autres solutions peuvent être envisagées : moins se déplacer, mobiliser les solutions de communes voisines...*

## QUELS ACTEURS-CLÉS ?

- > Communauté locale
- > Acteurs publics mobiles et agiles
- > Investisseurs publics et maîtres d'œuvre des infrastructures et équipements
- > Nouveaux acteurs de la consommation collaborative

## QUELLES CONTROVERSE ?

- Trois craintes :**
- > Désorganisation des services au public
  - > Conflit entre habitants des mêmes villes qui n'ont plus les mêmes espaces/temps/services
  - > Les habitants sont-ils prêts à utiliser les nouveaux services souples ? Quel accompagnement à prévoir, quelle sensibilisation ?

## QUEL RÔLE POUR LE NUMÉRIQUE ?

- > Mutualisation des ressources en réseaux et partage d'indicateurs sur les usages
- > Les services sont organisés/ réorganisés autour de plateformes assorties d'outils d'évaluation
- > Agréger les 'conversations' du territoire (traces sur réseaux sociaux, blogs,...)
- > Temps réel et réactivité

# HISTOIRE DE TRANSITION TERRITOIRE DE LIENS

Inclusif et apprenant, ce territoire favorise la mutualisation des compétences et des connaissances.

Les acteurs sont fédérés autour de valeurs communes, le territoire est défini comme un espace de solidarité, d'empathie, de construction collective. Il s'agit de tirer parti, au maximum, des capacités et des énergies de tous sur le territoire et de les faire fonctionner ensemble.

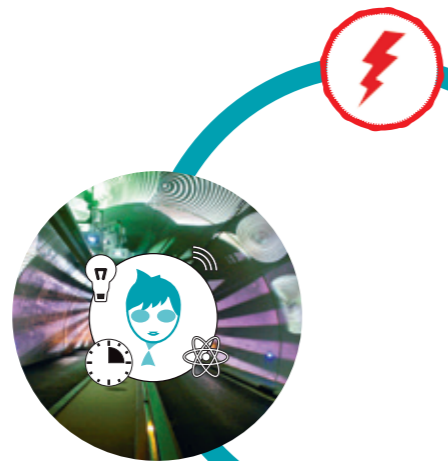
La richesse des réseaux sociaux du territoire – son maillage, les liens et conversations entre les acteurs – nourrit les conditions d'un cadre coopératif commun. Il s'incarne dans le champ entrepreneurial par l'incitation au partage de ressources (groupements d'employeurs, espaces de coworking) et aux projets communs (marchés et appels à projets favorisant les coopérations).

Territoire apprenant, il met l'accent sur l'éducation populaire, les médiations, le partage de connaissances, le développement des biens communs. Territoire solidaire, il stimule les échanges sociaux et investit sur le pouvoir d'agir des habitants, y compris les moins favorisés.

Le territoire et ses administrateurs reconnaissent la multiplicité des ressources et des compétences des habitants, des usagers, des communautés. Cette reconnaissance s'accompagne d'une intégration des ressources et compétences au fonctionnement du territoire (équipements, décisions, etc.).

## FAIT DÉCLENCHEUR

*Une intercommunalité porte un projet de piscine. Mais les dotations de l'État se réduisent et le projet est remis en question. Le budget est réorienté sur un autre projet, jugé plus prioritaire, mais l'été approche...*



## PREMIER ACTE

*Les habitants se mobilisent, accompagnés par les élus, pour mettre en place un dispositif éphémère d'animation nautique communautaire fonctionnant du 15 juillet au 15 août. Ils créent alors un réseau social d'échange de savoirs (conscients du manque de ressources, ils acceptent de travailler en grande partie bénévolement) et mettent en place un financement participatif sur une plateforme régionale. Les habitants se réunissent pour préciser le projet et prévoir l'exploitation (la gestion de l'affluence, le lieu, le prix...). Ils mobilisent pour cela les données diffusées par la mairie sur la nature des sols, les données de capteurs, du réseau social etc. Le projet s'améliore au fil de l'eau : communautés de pratiques, partage de la documentation, formations et apprentissages sur les parties techniques, mise en place de formations pair à pair outillées par des dispositifs numériques pédagogiques...*



## DIFFUSION DU MODÈLE

*Tous les ans, la démarche est renouvelée de manière de plus en plus efficiente. La piscine est fonctionnelle et bénéficiaire. Les élus des territoires sensibles au même problème sont invités à visiter le lieu ; la presse, les blogs citoyens et professionnels, se font l'écho de l'expérience réussie. Les habitants du territoire pilote développent le kit libre 'créez votre piscine partagée' et se mobilisent pour aider les territoires limitrophes à reproduire le dispositif.*



## DÉNOUEMENT

*Les élus mobilisent les compétences techniques nécessaires à la mise en place d'une piscine qui corresponde aux principes de réglementation. La piscine est remise aux normes et peut rester ouverte. Une task force de juristes publics innovants est créée afin d'accompagner les habitants dans leurs futurs projets, pour 'réguler' en temps réel et non plus en aval du projet.*



## PÉRIPÉTIE

*La piscine éphémère est soumise à des contrôles réglementaires. Elle n'est pas conforme sur plusieurs points, en termes de réglementation des lieux accueillant du public (hygiène, sécurité...). Elle est donc menacée de fermeture.*



## QUELS ACTEURS-CLÉS ?

- > Associations, collectifs de citoyens
- > Entreprises, startups
- > Acteurs de la capacitation : formation, accompagnement à l'innovation, ingénierie de la participation, travail social
- > Acteurs politiques nationaux et territoriaux

## QUELLES CONTROVERSES ?

- > L'horizontalité et le partage ont des limites : domaines complexes, ressources rares, sécurité publique.
- > Comment garantir la solidarité dans un modèle décentralisé, qui peut être facteur de disparités ?
- > Les dynamiques guerrières sont culturellement très ancrées et semblent plus adaptées à l'économie de marché.

## QUEL RÔLE POUR LE NUMÉRIQUE ?

- > Mutualisation des compétences : mise en réseau, plateformes ouvertes, capacitantes
- > Mutualisation des ressources financières (crowdfunding, ...)
- > Partage de la documentation, de l'information, des données
- > Formations entre pairs

ÉTAT DE DÉPART

ÉLÉMENTS PERTURBATEURS

CHEMINS...

...CHEMINS

ÉTATS D'ARRIVÉE

ACTEURS CLÉS

CARLOS, capitaine d'industrie

ROSE, élue et ministrable

STÉPHANE, serial entrepreneur

JEANNE, jeune pousse

TENDANCES LOURDES

MÉTROPOLISATION ET POLARISATION

MONDIALISATION ET INTER-DÉPENDANCE

AFFAIBLISSEMENT DES ACTEURS PUBLICS

TENSIONS INTERNES

MONDIALISATION & VIRTUALISATION VS. PROXIMITÉ

MOBILITÉS VS DÉMOBILITÉS DURABLES

DES INSTITUTIONS INCERTAINES QUANT À LEURS RÔLES

ÉMERGENCES

CO-CONCEPTION, CO-PRODUCTION DE L'ACTION PUBLIQUE LOCALE

NOUVEAUX ACTEURS, NOUVEAUX LIEUX COLLECTIFS

**POURQUOI TOUT VA CHANGER**  
À vous de le dire, avec vos propres mots!

**FAIT DÉCLENCHEUR**  
« Un problème, une contradiction » : par exemple, « Un territoire se dote d'un nouveau pôle universitaire, mais n'est pas préparé à répondre à la demande très variée de mobilité qui en résulte. »

**PREMIER ACTE**  
« Tirer les conséquences de ce point de départ » : par exemple, « Les solutions émergent à partir de multiples acteurs, usagers compris. Elles se fédèrent peu à peu dans une plateforme ouverte et multi-partenariale. »

**DIFFUSION DU MODÈLE**  
Par exemple, « Les plateformes se multiplient, s'étendent à d'autres champs que la mobilité. »

**DÉNOUEMENT POSSIBLE**  
Menant vers / illustrant l'état d'arrivée imaginé : par exemple, « Un système d'alerte permet, si la plateforme est débordée, d'organiser une réponse collective à l'échelle d'un ou de plusieurs territoires, coordonnée par les acteurs publics. »

**CONTROVERSE**  
« Un danger : par exemple « En cas de défaillance de la plateforme, l'acteur public local doit pouvoir fournir une alternative. »

MODÈLES PRÊTS À L'EMPLOI

COMPÉTITION TERRITORIALE

TERRITOIRE COLLABORATIF

CYBER TERRITOIRE

TERRITOIRE AUTONOME ET RÉSILIENT

AUTRES MODÈLES

EXEMPLE ISSU D'UN ATELIER

**SOFT TERRITOIRE**

**DESCRIPTION :** Le territoire privilégie l'agilité afin de pouvoir se reconfigurer rapidement en fonction de ses besoins, de ses contraintes, de ses projets et des incertitudes.

**ACTEURS-CLÉS :** Communautés locales, investisseurs publics, acteurs de la consommation collaborative.

**MÉCANISMES-CLÉS :** modularité, souplesse.

**CONTROVERSES :** Désorganisation, manque d'accompagnement des usagers ?

# ACTION PUBLIQUE

À mesure qu'il se diffuse, internet reflète et amplifie tous les rapports de pouvoir et tous les enjeux géopolitiques.

La dynamique d'internet  
Prospective 2030,  
France Stratégie, 2013

## CINQ IDÉES FORTES

**1** La rigidité et la verticalité des organisations publiques ne leur permettent pas de s'adapter rapidement aux transformations de la société.

**2** Mondialisation, décentralisation, économie numérique... contribuent à la porosité des frontières, réduisent la portée des politiques nationales, questionnent la souveraineté et imposent de reconstruire la maîtrise publique.

**3** L'écart se creuse entre les attentes des individus et les modes d'action publique classiques, qu'il est important d'ouvrir.

**4** Le jeu d'acteurs évolue dans tous les champs de l'action publique, incitant à fédérer les dynamiques.

**5** Le numérique peut favoriser le décroisement de l'action publique.



## L'ACTION PUBLIQUE EST À LA FOIS PLUS ATTENDUE QUE JAMAIS, ET PLUS INCERTAINE QUE JAMAIS QUANT À SES MISSIONS, SES MÉTIERS, SES MANIÈRES D'AGIR.

Elle est constamment critiquée pour sa difficulté à produire de la sécurité, des services essentiels qui marchent, mais aussi du sens, des valeurs, du lien, des rites, des formes efficaces de délibération ou d'arbitrage : ce qui dessine, en creux, une forte demande.

Elle apparaît aussi constamment décalée face à la complexification du réel et celle des sujets, à l'imbrication des temps et des échelles, à l'accélération des cycles : le défi est immense.

Ce défi est d'autant plus difficile à relever que des vagues successives de nouveaux acteurs, appuyés sur de nouveaux outils et de nouvelles manières d'agir, se proposent de prendre en charge certaines de ses missions, des pans de l'intérêt général, les nouveaux services qui remplaceront les anciens...

Le numérique est souvent le levier dont se servent ces nouveaux acteurs. Les acteurs publics s'en sont eux-mêmes emparés depuis longtemps. Mais, tandis que leurs nouveaux concurrents en faisaient un outil de transformation continue, protéiforme, imprévisible, ils s'en sont servis pour optimiser l'existant au prix, souvent, d'une rigidification à contre-courant.

Ces tensions produisent un affaiblissement profond de la 'puissance publique', auquel s'ajoute une incertitude presque existentielle. Or notre monde a besoin de ce qu'elle peut apporter : du long terme pour appuyer la réactivité, de la continuité entre échelles, de l'inclusion, des 'communs' pour que la concurrence ne débouche pas toujours sur des monopoles... et parfois, de la force pour faire face aux menaces.

La transition qui attend l'action publique et ceux qui la conduisent peut leur redonner sens et vie, au prix de transformations profondes. Mais le monde n'attend pas : elle doit s'engager vite, ou bien il pourrait être trop tard.

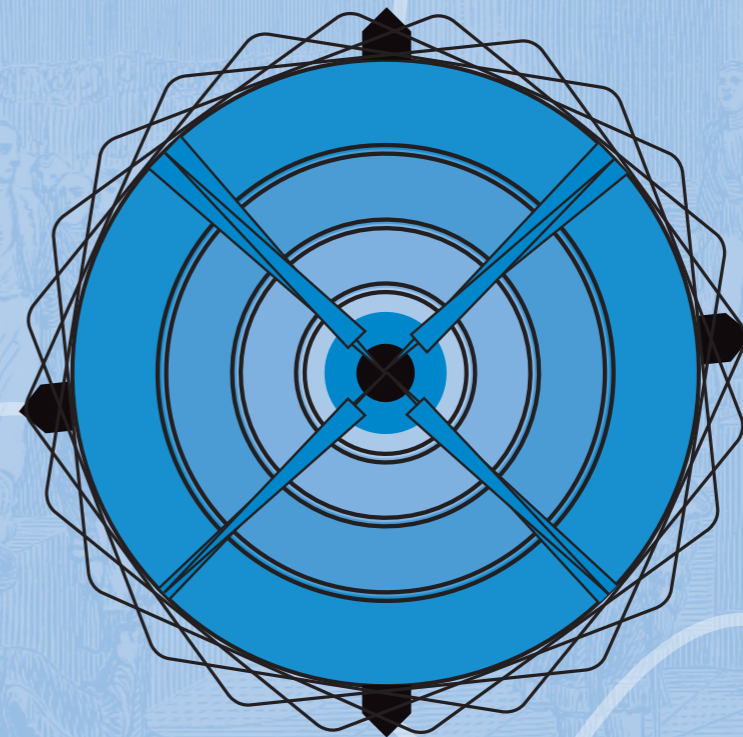
# TERRITOIRE DE LA TRANSITION

## 1 DES FRONTIÈRES BOUSCULÉES, ENTRE GLOBAL ET LOCAL

- > Partage de l'exercice de la souveraineté
- > Poids croissant des évaluations et des contrôles
- > Inégalités face à l'impôt

## 2 FINANCES PUBLIQUES SOUS PRESSIONS

- > Politiques budgétaires contraintes
- > Recherche d'efficacité
- > Montée des exigences des usagers



## 4 TRANSFORMATION DU JEU D'ACTEURS

- > Citoyens et collectifs en action
- > Initiatives privées concurrentes de l'acteur public
- > Disruption entrepreneuriale

## 3 UN MANAGEMENT INTERNE CONTRAINT D'ÉVOLUER

- > Transformation des attentes des agents
- > Administration numérique et dématérialisation
- > Innovation par la base

## POURQUOI LA SITUATION ACTUELLE N'EST PAS DURABLE

### DES TENDANCES LOURDES

Le monde se fait de plus en plus complexe. Chaque champ de la société est porteur d'une technicité plus élevée, aux enjeux interdépendants. La mondialisation, la croissance démographique, le chômage, la servicialisation, l'autonomie croissante des parties prenantes, sont autant de circonstances qui déstabilisent actuellement la puissance publique. Trop pyramidales, les organisations publiques ne s'ajustent pas assez vite aux transformations de la société. Dans une France très administrée, où le rôle de l'acteur public est crucial, cette fragilité concerne l'ensemble des parties prenantes. L'action publique est aussi devenue plus court-termiste, s'ajustant aux échéances et aux contraintes subies. En outre, elle est plus fragmentée, territorialement et thématiquement. Dans la plupart des pays, les effectifs de la fonction publique diminuent ou se précarisent, faisant appel au privé pour les traitements administratifs comme pour les relations aux usagers, parfois même pour les stratégies. Ces difficultés engendrent une action publique floue, des zones de vide ou encore des décisions génératrices de tensions et d'incohérences.

Les champs de l'action publique sont partagés entre un nombre croissant d'acteurs publics et privés, grands et petits

### DES TENSIONS INTERNES

Les attentes des citoyens sont paradoxales : une administration plus efficiente mais moins industrielle ; plus personnalisée mais moins intrusive ; plus proche mais moins coûteuse. Les acteurs publics, quant à eux, voudraient impliquer davantage les usagers comme parties prenantes ; mais ils nourrissent davantage leurs stratégies par la statistique et la modélisation que par la relation et la co-construction. D'année en année, les processus de normalisation sont plus complexes et chronophages : les procédures de contrôle et d'évaluation, légitimes, se font de plus en plus rigoureuses. Les régulateurs prolifèrent ; le principe de précaution est prégnant ; autant de marqueurs d'une défiance réciproque entre la société et ses institutions, ou d'esquisses de nouvelles gouvernances. La légitimité démocratique se confronte à une logique de services dont le citoyen devient le client.

Les administrations, les villes, les établissements hospitaliers ou scolaires et universitaires se servicialisent, transformant le citoyen en client et s'appuyant sur des opérateurs privés

### DES ÉMERGENCES

C'est dans un monde en perpétuelle évolution, que l'action publique se transforme. Une dynamique d'innovation, interne et externe, vient changer le paysage.

-> Le numérique investit l'action publique. La plupart des administrations ont leurs sites web et certains sont très bien fait. L'Open Data s'étend inexorablement et nourrit une dynamique de gouvernement ouvert.

-> Le numérique outille de nouveaux entrants, reconfigurant les acteurs publics et économiques traditionnels dans les différents champs de la société. Ce nouveau jeu d'acteurs est d'autant plus ouvert qu'il se situe au niveau mondial, mais aussi local. Brouillant les frontières, il soulève aussi des enjeux majeurs de souveraineté. -> Deux valeurs historiques s'opposent. Une dynamique qui postule que les biens communs doivent se gérer collectivement sur la base d'une co-construction de l'intérêt général, s'oppose à une dynamique en faveur d'un retrait de l'acteur public pour laisser libre cours aux initiatives privées. Entre ces deux pôles, une autre voie s'esquisse sous la forme d'un acteur public facilitateur, coordinateur et régulateur par anticipation.

« À quoi sert l'État quand la Silicon Valley propose de fournir tous les services de base, de l'éducation à la santé ? Pourquoi continuer à payer des impôts et à financer des services publics inexistantes puisqu'ils doivent désormais être fournis sur un modèle si différent que 'seules' les entreprises de la technologie peuvent le fournir ? (...) Le choix réel auquel nous sommes confrontés aujourd'hui n'est pas tant un choix entre le marché et l'État, qu'un choix entre la politique et l'absence de politique. »  
Evgeny Morozov, *The Guardian*, 2015

Collectifs d'usagers, startups et grands opérateurs numériques bousculent la position d'autorité, la proposition de valeur et le rôle de régulateur de l'État

## LES 'ÉLÉMENTS PERTURBATEURS' SOURCES DE LA TRANSITION

### DES FRONTIÈRES BOUSCULÉES, ENTRE GLOBAL ET LOCAL

**Partage de l'exercice de la souveraineté**  
Traités internationaux (TAFTA, Cour Pénale Internationale, ...) ; directives européennes ; décentralisation ; initiatives locales (associations, collectifs de citoyens)...

**Poids croissant des évaluations et des contrôles**

Procédures d'évaluation de plus en plus gourmandes ; contrôle à tous les niveaux, par tous (officiels – organismes de contrôle, études d'impact, judiciarisation... – et citoyens) ; multiplication des normes ; société de méfiance...

**Inégalités face à l'impôt**

Tension entre une pression forte sur les citoyens (un 'choix' entre augmentation des impôts et dégradation du service public) et l'esquive fiscale des géants ; dégressivité fiscale de fait ; baisse du consentement à l'impôt...

« La fiscalité est au cœur du contrat démocratique. (...) Le problème posé est celui d'entreprises tentées d'adopter des comportements déloyaux en tirant partie de l'absence de régulation, du détournement des règles de propriété intellectuelle, des prix de transfert, d'une gouvernance éclatée, des ambiguïtés d'un droit fiscal international pensé avant l'apparition d'internet et de son impact sur les échanges, des failles du droit de la concurrence, et de la forte capacité disruptive du numérique. »

Conseil National du Numérique,  
Avis sur la fiscalité du numérique,  
Septembre 2013

### FINANCES PUBLIQUES SOUS PRESSION

**Politiques budgétaires contraintes**

Par les traités internationaux ; par les marchés ; par l'augmentation de la population senior ; par les politiques européennes de diminution des dépenses publiques ; par les enjeux climatiques et énergétiques...

**Recherche d'efficacité**

Délégation de services publics pour baisser les coûts ; délégation d'une part croissante du travail aux usagers ; décentralisation ; partenariats public-privé (PPP) ; espoir d'économies en mutualisant les moyens (des agents et services publics) sur les mêmes territoires...

**Montée des exigences des usagers**

Efficacité ; simplicité ; personnalisation ; qualité... Mais aussi présence et équité...

### UN MANAGEMENT INTERNE CONTRAINT D'ÉVOLUER

**Transformation des attentes des agents**  
En termes de marge de manœuvre ; de reconnaissance ; de participation ; d'harmonisation entre statut/intitulé de poste et mission réelle...

**Administration numérique et dématérialisation**

Une administration multicanaux, 24/7 ; un pilotage par les algorithmes ; des agents en désarroi face à un numérique à la fois indispensable, auxiliaire de la baisse des effectifs et déshumanisant...

**Innovation par la base**

Multiplication des initiatives locales, par les agents ; difficulté de les faire passer à l'échelle dans des institutions très cloisonnées, rigides, qui résistent au changement.

### TRANSFORMATION DU JEU D'ACTEURS

**Citoyens et collectifs en action**

Coproduction de 'communs' (cartes Open Street Map) ; contrôle de l'action publique (Regards Citoyens) ; auto-organisation (forums de patients) ; monnaies alternatives et système d'échanges locaux...

**Initiatives privées concurrentes de l'acteur public**

'Smart cities' conçues par des géants de l'informatique ; détection et prévention de catastrophes par Google...

**Disruption entrepreneuriale...**

'Uberisation' de systèmes réglementés ; Moocs ; nouveaux systèmes collectifs privés (covoiturage) ou mixtes (Velib)...

« Pôle Emploi est de plus en plus fortement concurrencé dans le domaine des annonces d'emploi en ligne, d'abord par les 'job boards' (Monster, Régionsjob, etc.) et les agrégateurs et métamoteurs (Indeed). (...) Le plan stratégique adopté en 2012 permet d'engager des partenariats avec les sites privés (...). Dans le cas présent, il s'agit d'un simple partenariat web, mais il montre la prise de conscience par les acteurs publics de leur perte d'exclusivité. »  
La dynamique d'internet Prospective 2030,  
France Stratégie, 2013

# QUELQUES MODÈLES 'PRÊTS À L'EMPLOI'

Ces 'modèles' existent aujourd'hui dans le débat public, portés par tels ou tels acteurs qui les proposent comme des horizons désirables ou au contraire, comme des anti-modèles à éviter.



## MODÈLE DÉCONCENTRÉ

L'État et les acteurs publics se réorganisent en réseau. L'État ne conserve que les missions régaliennes. Les pouvoirs sont transférés aux niveaux de décision les plus bas possibles, y compris aux citoyens, aux associations et aux entreprises. L'autonomie de chaque entité publique est plus forte et sa responsabilité plus élevée, la transversalité et le maillage sont renforcés. La république décentralisée tire parti de l'expertise des citoyens et des parties prenantes et les associe aux décisions.



CHEFS DE SERVICES ET D'UNITÉS, ÉLUS LOCAUX, CITOYENS ET ASSOCIATIONS, ENTREPRISES

## MODÈLE ADMINISTRÉ

L'État organise davantage l'activité de l'administration dans un but de rationalisation des structures et des processus, et peut notamment permettre une simplification radicale des échelons. L'administration peut intervenir pour corriger une fragmentation ou une dilution excessive (externalisations, décentralisation). Elle peut se caractériser par des fusions de structures, de systèmes d'information, un renforcement réglementaire ou sécuritaire.



HAUTE FONCTION PUBLIQUE, INFORMATIQUE ET RÉSEAUX

« Si l'État en France parvient à décloisonner son administration et à fonctionner réellement en réseau, si les États européens parviennent à former eux-mêmes un 'réseau d'États en réseau', ils n'auront aucune difficulté à sauvegarder et à renforcer le système de valeurs qui leur est propre et qui n'est pas exactement celui que produit naturellement la mondialisation des réseaux d'information sous l'emprise de la seule loi du marché. »

Pierre de la Coste, Vincent Bénard, « L'Hyper-République, Bâtir l'administration en réseau autour du citoyen », janvier 2013

## 'NEW PUBLIC MANAGEMENT'

Face à un État-Providence perçu comme 'obèse', le 'nouveau management public' préconise l'application au secteur public de méthodes de gestion du secteur privé. Les citoyens sont considérés comme des consommateurs de services publics auxquels on doit rendre le meilleur service au moindre coût. Les services administratifs (ou les entreprises) chargés de la réalisation opérationnelle des politiques ont besoin de disposer d'une liberté suffisante dans l'affectation des ressources à leur disposition.

« L'expression nouvelle gestion publique [NGP] décrit en général une culture de gestion qui place le citoyen ou le client au cœur et met l'accent sur l'évaluation des résultats. Elle promeut un contrôle décentralisé et une multiplication des mécanismes alternatifs de fourniture des services publics, jusqu'à des quasi-marchés sur lesquels organismes publics et entreprises sont en concurrence pour obtenir des financements publics ou des dons. »

Banque Mondiale, « The New Public Management & its Legacy », 1990

« Une gouvernance étatique aurait le mérite d'offrir un cadre de référence universel qui favoriserait les économies d'échelle plutôt que les dédoublements comme c'est actuellement le cas et ce, tant au niveau technologique qu'administratif. »

Anne-Marie Croteau, « Gouvernance, architecture et infrastructure technologiques », CEFRIO « Services électroniques aux citoyens et aux entreprises », 2004

ACTEURS DU MARCHÉ, COMMANDITAIRES ET CONTRÔLEURS PUBLICS, RÉGULATEURS

## 'OPENGOV' ET ÉTAT-PLATEFORME

L'«OpenGov» est orienté vers l'efficacité et la transparence de l'action publique, ainsi que vers l'ouverture des données et des systèmes numériques des administrations. Il s'étend jusqu'à l'idée du 'Government as a Platform' (État-plateforme), c'est-à-dire d'un État qui s'emploie délibérément à permettre à d'autres de fournir des services qu'il fournissait également – ces 'autres' pouvant être des citoyens, ou des entreprises.



PLATEFORMES PUBLIQUES, INNOVATEURS DE SERVICES, COLLECTIFS CITOYENS, OPÉRATEURS NUMÉRIQUES

« Imaginez si l'État se ré-imaginait lui-même non pas comme un distributeur, mais comme un moteur d'organisation de l'action citoyenne. (...) Pourrions-nous imaginer des autorités qui mettraient en place des mécanismes pour proposer des services qui ne seraient pas délivrés par les autorités, mais par les citoyens ? »

Tim O'Reilly, Gov 2.0: It's All About The Platform. 2009. TechCrunch

## 'BIG SOCIETY'

Apparu dans le programme du parti conservateur britannique à l'occasion des élections de 2010, la 'Big Society' encapsule l'idée d'une société qui – à travers ses corps intermédiaires ou ses individus – prend en charge elle-même une partie importante de ses problèmes, coproduit certains services publics, assume certaines formes de solidarité, substitue une action de proximité – perçue comme plus efficace, plus pertinente – à l'action nationale.



COMMUNAUTÉS LOCALES, ENTREPRISES SOCIALES, BIG SOCIETY NETWORK

« Nous voulons donner aux citoyens, aux communautés et aux collectivités locales les capacités et l'information dont ils ont besoin pour se rencontrer, résoudre les problèmes auxquels ils font face et construire la Grande-Bretagne qu'ils veulent. (...) Nous n'aurons une société plus juste et plus productrice d'opportunités pour tous, qu'au moment où les gens et les communautés auront reçu plus de pouvoir et accepté plus de responsabilités. »

« Building the Big Society », Cabinet Office, 2010

## ACTION PUBLIQUE INNOVANTE

Ce modèle propose de nouveaux types de collaboration entre l'État, les entreprises et les citoyens. Des outils pratiques sont mis à disposition des agents pour faciliter l'émergence d'idées nouvelles. Le citoyen n'est plus le simple consommateur du service, mais son coproducteur, devenant par la même occasion co-responsable de l'intérêt général.

Ce modèle est décrit par Elisabeth Lulin dans la note 'Service public '2.0' pour un citoyen acteur du service public' (l'Institut de l'entreprise, 2013) : quatre conditions doivent être réunies, selon elle, pour une transition réussie de l'ancien au nouveau modèle : faire des pratiques participatives un réflexe auprès des citoyens et de l'administration, standardiser les outils informatiques permettant la coopération, définir un cadre juridique adéquat, et enfin, collecter et évaluer les 'bonnes pratiques'.



LABS PUBLICS, INNOVATEURS SOCIAUX, STARTUPS, CITOYENS

# HISTOIRE DE TRANSITION

## LA PUISSANCE PUBLIQUE APPRENANTE ET MODULAIRE

La puissance publique, monolithique et rigide, cède la place à une puissance publique modulaire et apprenante.

Les organisations publiques privilégient l'action par projets itératifs. Elles peuvent penser l'enchaînement de différents rythmes et niveaux d'action. La puissance publique accepte ainsi de ne pas avoir de stratégie à long terme et de ne pas prévoir ce qui sera inévitablement déstabilisé par des imprévus permanents, impossibles à anticiper et insaisissables.

L'action publique est désormais distribuée. Elle est guidée par de grandes lignes directrices, co-construites avec les parties prenantes, exprimant des valeurs et des objectifs. Sur cette base, les organisations publiques, à la fois plus autonomes et en réseau, sont responsables de la mise en œuvre des projets.

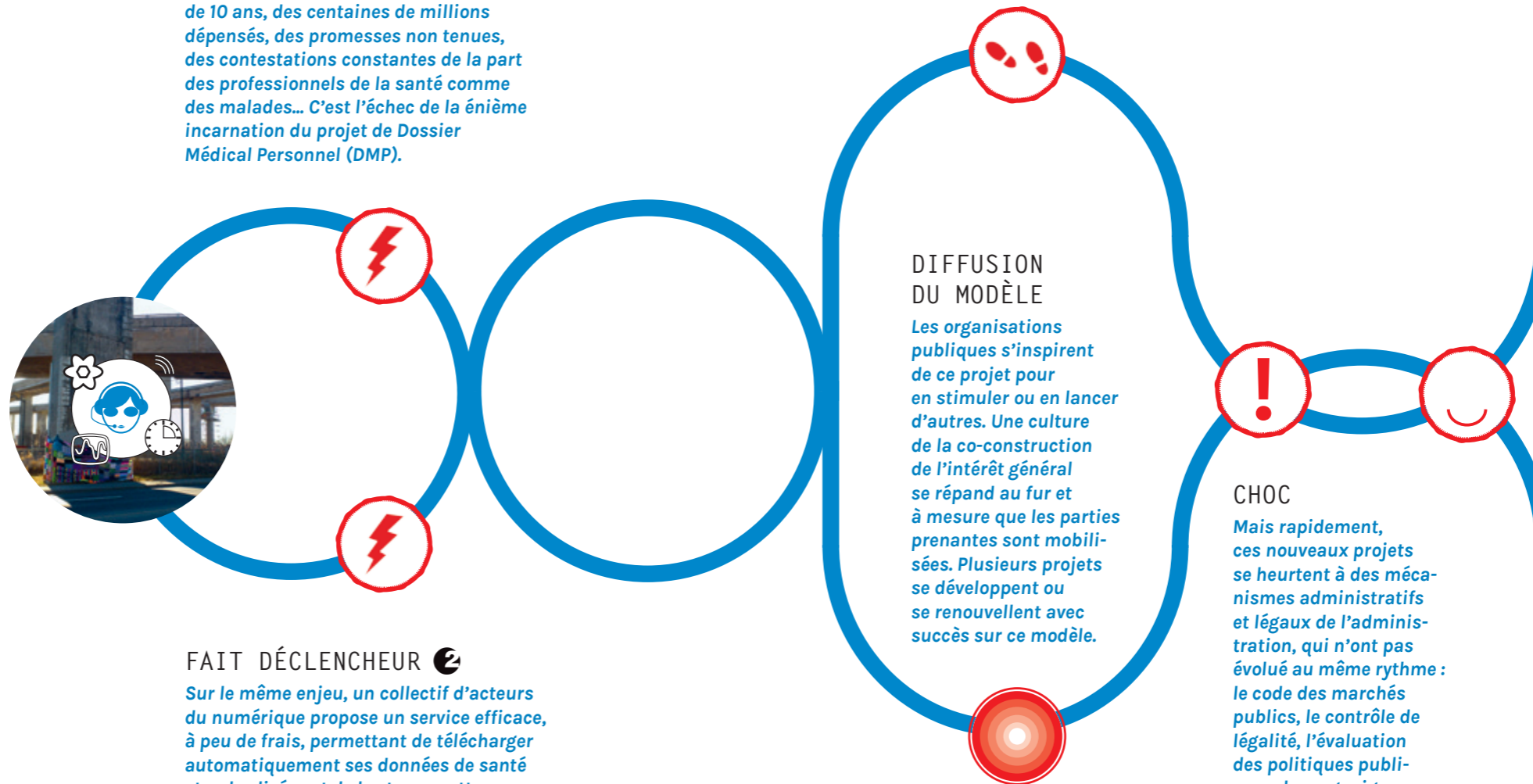
Cette logique de modularité s'appuie sur des administrations et établissements publics apprenants. Les compétences et les dynamiques qui existent à chaque niveau et chez chaque participant de l'action publique sont toutes mobilisables, tout au long d'un projet. Le système des ressources humaines se réinvente pour que les savoirs et les expériences de l'utilisateur et des agents, ainsi que la diversité des sources de connaissances extérieures à l'appareil étatique, s'assemblent de manière dynamique, en réseau, pour garantir l'ajustement permanent nécessaire au succès d'une action publique.

### FAIT DÉCLENCHEUR 1

*Un calendrier qui stagne depuis plus de 10 ans, des centaines de millions dépensés, des promesses non tenues, des contestations constantes de la part des professionnels de la santé comme des malades... C'est l'échec de la énième incarnation du projet de Dossier Médical Personnel (DMP).*

### FAIT DÉCLENCHEUR 2

*Sur le même enjeu, un collectif d'acteurs du numérique propose un service efficace, à peu de frais, permettant de télécharger automatiquement ses données de santé standardisées et de les transmettre à des services tiers. Développé en moins de 6 mois en collaboration avec les patients et les professionnels de santé, le prototype opérationnel est largement adopté par tous et rend obsolète le dispositif public.*



### PREMIER ACTE

*Le réveil est difficile. Le ministère choisit de ne pas mettre fin au DMP, mais de transformer son approche. Il annule le calendrier à long terme, dialogue avec les acteurs qui l'ont devancé/dépassé, s'ouvre à toutes les parties prenantes pour distinguer ce qui, du DMP, peut être mobilisé, de ce qui doit être arrêté, délégué ou co-construit. L'expertise des patients qui s'expriment sur les réseaux, les acteurs du 'Quantified Self' et autres startups de la santé, les 'biohackers', l'ensemble du corps médical et des autres professionnels, les laboratoires, les pharmacies, les assureurs, ..., tous participent au succès du nouveau système, apportant compétences, connaissances, informations, données...*

### DÉNOUEMENT

*Les organisations publiques s'appuient sur deux évolutions majeures. La première est celle de la fonction RH et de l'organisation interne. Les agents sont réorganisés autour des projets qu'ils mènent avec les parties prenantes. Des temps sont dégagés pour assurer la formation et le partage d'information entre pairs – les agents du DMP, pilotes originaux pour ce modèle, sont les premiers mobilisés – et avec les acteurs externes.*

*La seconde évolution porte sur les grands textes guidant l'action publique, plus forts sur les principes, plus souples sur les modalités. Les juristes publics sont appelés à l'innovation; le nombre d'instances de contrôle diminue au profit d'instances de médiation.*

### DIFFUSION DU MODÈLE

*Les organisations publiques s'inspirent de ce projet pour en stimuler ou en lancer d'autres. Une culture de la co-construction de l'intérêt général se répand au fur et à mesure que les parties prenantes sont mobilisées. Plusieurs projets se développent ou se renouvellent avec succès sur ce modèle.*

### CHOC

*Mais rapidement, ces nouveaux projets se heurtent à des mécanismes administratifs et légaux de l'administration, qui n'ont pas évolué au même rythme : le code des marchés publics, le contrôle de légalité, l'évaluation des politiques publiques, les organigrammes, les annuités budgétaires, les manières de faire des agents, leurs carrières, leurs formations...*

### QUELS ACTEURS-CLÉS ?

- > Agents en contact avec le public et collectifs d'utilisateurs porteurs de propositions
- > Communautés de pratiques de l'action publique
- > Acteurs des RH et de la formation des agents
- > Juristes publics
- > Fournisseurs et délégataires de l'action publique

### QUELLES CONTROVERSE ?

- > Certains champs de l'action publique ne peuvent pas prendre le risque d'une responsabilité diluée (ex : santé publique).
- > La modularité peut être un facteur d'incohérence.
- > Le long terme est tout de même nécessaire à la continuité de l'action publique.

### QUEL RÔLE POUR LE NUMÉRIQUE ?

- > Associer plus facilement les différentes parties prenantes, à un moindre coût
- > Partager l'information, documenter
- > Synchroniser les projets
- > Mettre les individus et les collectifs en capacité d'agir

# HISTOIRE DE TRANSITION INNOVATIONS PUBLIQUES ASCENDANTES

La rigidité des institutions – retardant, voire empêchant, les initiatives pourtant foisonnantes des usagers et des agents – cède la place à des services publics d'innovation ascendante'.

Les administrations et établissements publics adoptent des pratiques agiles, et accueillent désormais à bras ouverts les innovations issues de communautés d'acteurs divers (agent, administration, citoyens...), qui travaillent en collaboration. Dans une logique de plateforme, l'acteur public favorise les initiatives et met ces communautés en capacité d'innover et de se saisir de toutes les sources d'informations, de tous les moyens disponibles, pour améliorer les services publics (voire privés).

La puissance publique se charge de répliquer les innovations – pour qu'elles passent à l'échelle et profitent à tous – et de permettre l'émergence et la régulation d'un écosystème d'acteurs. Pour gérer et évaluer les risques de ces expérimentations, des grilles de lectures, des boussoles, sont mises en place. Elles reposent sur un socle de valeurs. Le triptyque 'liberté, égalité, fraternité' s'enrichit ainsi des termes 'sobriété et capacité'. Le premier rappelle l'exigence du développement durable, le second exprime la nécessité de développer l'autonomie, la connaissance et le pouvoir d'agir. Les innovations 'publiques', d'où qu'elles viennent, sont jugées à l'aune de ces valeurs. Les plus fécondes et fédératrices sont aidées à s'étendre, les autres peuvent vivre leur vie.

## FAIT DÉCLENCHEUR

*Dans une agence pour l'emploi, le manque de ressources, le personnel débordé et la prise en charge de moins en moins personnelle, conduisent les citoyens à l'action. Avec le soutien des employés, ils décident d'occuper l'agence et d'en prendre le fonctionnement en charge.*



## PREMIER ACTE

*De mois en mois le fonctionnement s'affine. Des volontaires (demandeurs d'emploi, retraités, formateurs, DRH) assistent les agents publics et construisent un lieu nouveau, où le pair à pair est roi en terme de formation, de distribution de l'information... Pris à partie, l'élus local s'efforce de se tenir à l'équilibre entre le ministère – dont il espère toujours qu'il lui allouera des moyens – et ses administrés, qui occupent l'agence.*

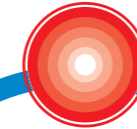
*Le temps passant, les résultats du pôle emploi autogéré s'avèrent plutôt bons. Les demandeurs d'emploi apprécient le nouveau service, moins humiliant, plus efficient, mieux maillé avec le territoire. Certains employeurs reviennent avec des offres d'emploi. On a envie de poursuivre et on le fait savoir.*

## QUELS ACTEURS-CLÉS ?

- > Communautés de pratiques innovantes (citoyens, startups, innovateurs sociaux, agents de l'action publique ...)
- > Médiateurs et mutualisateurs, qui vont à la rencontre des innovateurs
- > Juristes publics, en charge d'alléger l'écheveau des règles

## DIFFUSION DU MODÈLE

*D'autres communes suivent. On compte 12, puis 30 agences occupées. Le mouvement s'organise en système, il se documente. On partage ce qui a échoué et ce qui a marché. Des associations, des entreprises viennent prêter main-forte. Dans certaines agences, on pallie le manque de ressources en s'appuyant sur des méthodes horizontales, collaboratives, des outils et ressources gratuits et l'intervention de volontaires. L'expérience s'avère de plus en plus féconde. Des journalistes en parlent, des chercheurs s'y intéressent. Le nombre d'agences 'autonomes' ne fait que grandir.*



## PÉRIPÉTIE

*La situation des agences 'autonomes' diffère massivement selon qu'elles appartiennent à des quartiers aisés ou non, urbains ou ruraux. Les unes ont des moyens, reçoivent des dotations, bénéficient d'un réseau de volontaires prêts à donner du temps et souvent compétents. Les autres manquent de tout, bricolent, inventent souvent des projets passionnants, mais peinent à les pérenniser.*

## QUELLES CONTROVERSES ?

- > Risques de disparités territoriales face à l'innovation : les communautés d'innovateurs sont très inégalement réparties
- > De la co-construction, naissent des conflits qui peuvent figer les processus.
- > Qui sélectionne les 'bonnes' innovations ?

## QUEL RÔLE POUR LE NUMÉRIQUE ?

- > Outils collaboratifs en ligne, mise en réseau et synchronisation des innovations
- > Information, documentation, données
- > Mise en capacité des communautés : mise en place de kits, ressources et outils partagés ; médiations
- > Crowdfunding citoyen, qui complète le financement de l'État

## DÉNOUEMENT

*Les agences 'squattées' cessent d'être des exceptions. Le ministère peut alors recommencer à doter les lieux moins favorisés de plus de ressources que les autres. L'acteur public met en place un référentiel de ressources 'libres' et gratuites, accessibles par définition à tous – contenus, logiciels, formations, serious games, simulation d'entretiens d'embauche, etc. Il demande aux entreprises des engagements de soutien qui ne se limitent pas à certaines agences, voire les contraint à étaler leurs soutiens éventuels sur plusieurs d'entre elles. L'acteur public a intégré les dynamiques ascendantes dans sa proposition de valeur, il favorise dorénavant l'émergence de telles propositions dans d'autres champs de la société.*

ÉTAT DE DÉPART

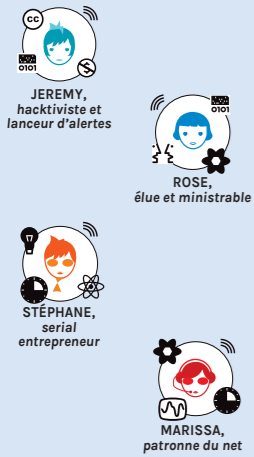
ÉLÉMENTS PERTURBATEURS

CHEMINS...

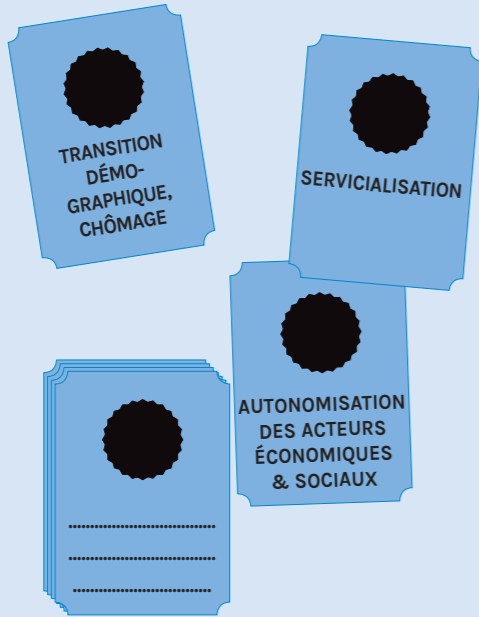
...CHEMINS

ÉTATS D'ARRIVÉE

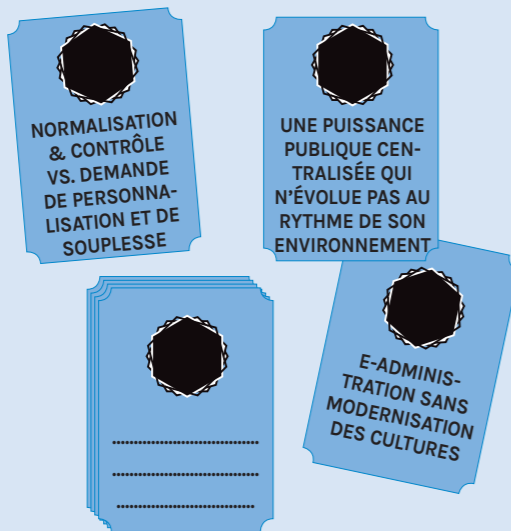
ACTEURS CLÉS



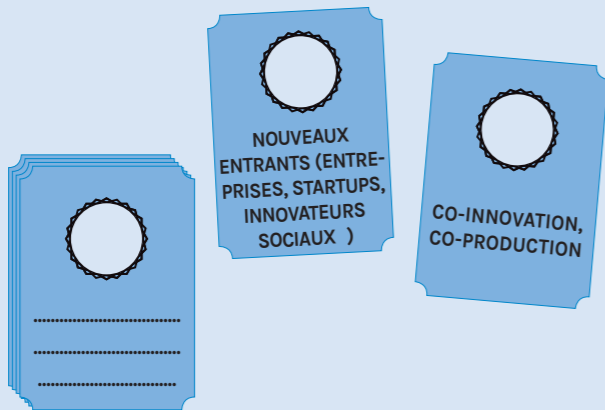
TENDANCES LOURDES



TENSIONS INTERNES



ÉMERGENCES



POURQUOI TOUT VA CHANGER  
À vous de le dire, avec vos propres mots!

**FAIT DÉCLENCHEUR 1**  
'Un échec' (proposition): par exemple, « L'arrêt de la n-ème incarnation du Dossier Médical Personnel (DMP) suscite un électrochoc. »

**FAIT DÉCLENCHEUR 2**  
'Innovation' (proposition): par exemple, « en 6 mois, un collectif d'acteurs du numérique, de patients et de médecins réussissent là où tout le monde avait échoué. »

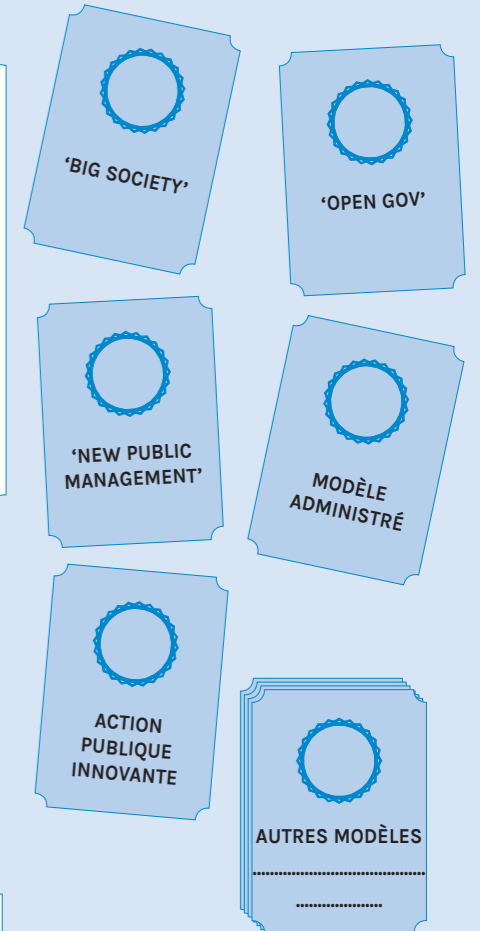
**PREMIER ACTE**  
Tirer les conséquences de ces points de départ: par exemple, « Le ministère fait du projet collaboratif sa nouvelle base de départ et définit une méthode ouverte et agile pour l'enrichir, sans schéma directeur ni plan à long terme. »

**DIFFUSION DU MODÈLE**  
Par exemple, « D'autres organisations publiques s'inspirent de ce modèle. »

**DÉNOUEMENT POSSIBLE**  
Menant vers l'état d'arrivée imaginé: par exemple, « Deux évolutions décisives: -> Des RH publiques: les agents sont réorganisés par projets. -> Du cadre juridique: du contrôle à la collaboration et la médiation. »

**CHOC / MOMENT DE VÉRITÉ**  
« Ces projets se heurtent aux règles juridiques, au management des administrations et aux contraintes d'évaluation de l'action publique. »

MODÈLES PRÊTS À L'EMPLOI



EXEMPLE ISSU D'UN ATELIER

**LA PUISSANCE PUBLIQUE MODULAIRE**

DESCRIPTION: L'action publique devient distribuée. Sur la base de lignes directrices, chaque entité s'organise librement.

ACTEURS-CLÉS: agents, entités locales et "métiers", parties prenantes

MÉCANISMES-CLÉS: modularité, agilité

CONTROVERSE: incohérence, court-termisme, dilution des responsabilités?

# 7 LEVIERS NUMÉRIQUES POUR LES TRANSITIONS

On dit volontiers que la ‘révolution numérique’ va transformer tous les domaines d’activité humaine, tous les secteurs économiques, tous les métiers. Mais de quelle manière? Comment le numérique active-t-il les transitions?

« L’incidence de la technologie sur l’économie se diversifie et se complexifie. En plus de la structuration et de la croissance d’une filière numérique de plus en plus puissante, il faut tenir compte d’au moins huit effets.

**Comme dans l’époque antérieure d’informatisation, il y a d’abord tous les effets d’automatisation** avec accroissement corrélatif de la productivité des facteurs : productivité du travail ; du capital fixe et circulant ; de l’énergie et des matières premières.

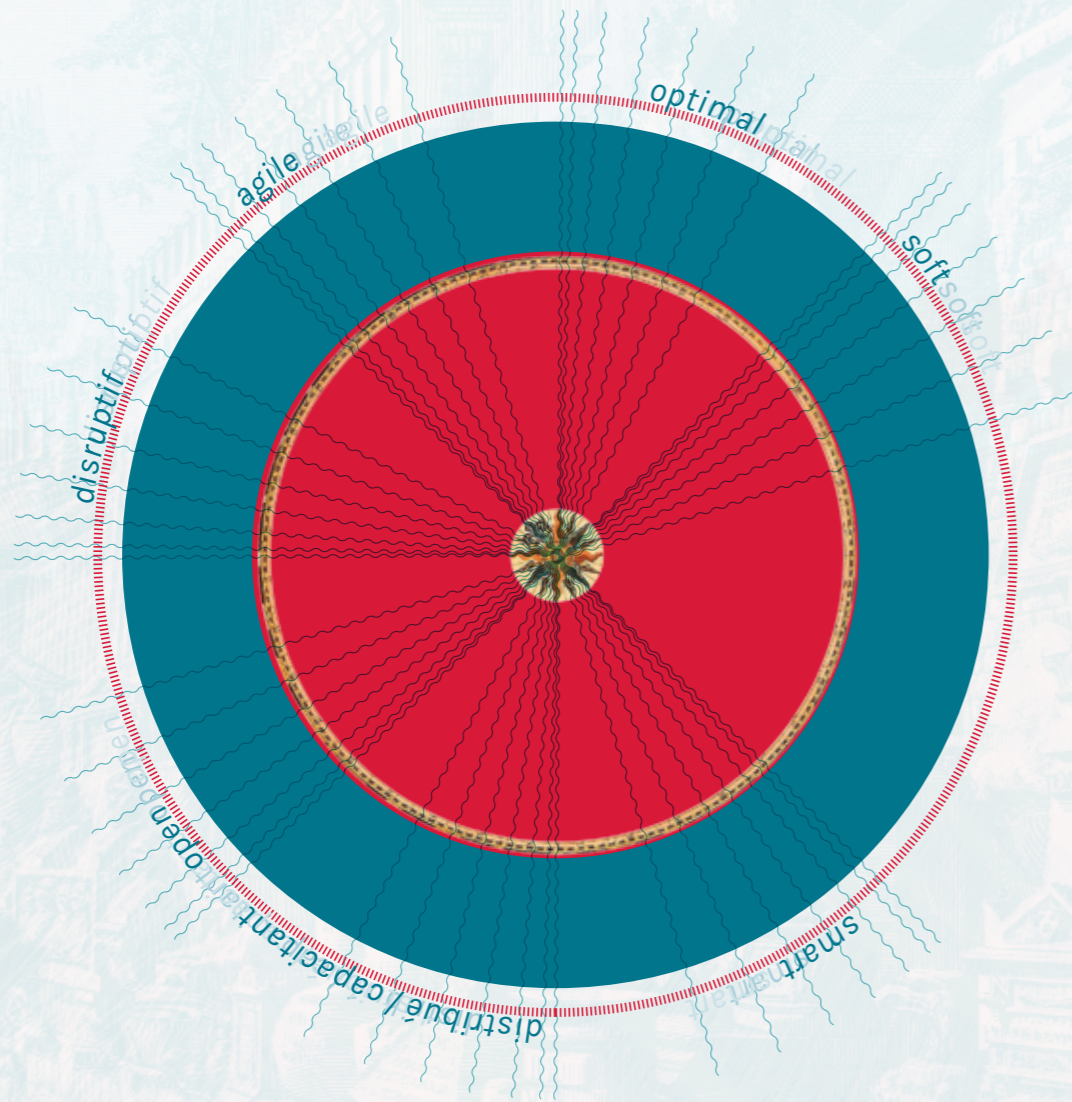
**Mais à cela s’ajoutent les effets de dématérialisation** : substitution d’internet aux réseaux physiques d’agences, de guichets et de magasins ; déformation de la traditionnelle courbe des coûts décroissants en fonction de la longueur des séries, en une courbe de production en équerre avec un fort investissement sur l’innovation et le prototypage et des coûts de reproduction quasi nuls ; baisse des coûts de transaction et remise en cause du périmètre des firmes.

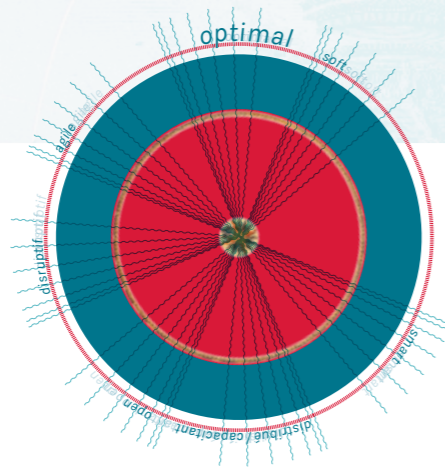
**Il faut enfin tenir compte des effets d’intermédiation/ désintermédiation** sur les business-models, avec le rôle nouveau joué par les personnes – à la fois producteurs et consommateurs – et avec l’enjeu de la donnée et la ressource qu’elle représente pour l’optimisation et la réinvention des métiers existants ainsi que pour la structuration d’écosystèmes innovants. »

Philippe Lemoine, *La nouvelle grammaire du succès – La transformation numérique de l’économie française*, 2014

Nous avons choisi de décrire 7 leviers numériques qui, à des degrés divers, nous semblent aujourd’hui à l’œuvre partout où le numérique remet en cause les ordres établis : optimal ; soft ; smart ; distribué / capacitant ; open ; disruptif ; agile.

Bien sûr, les leviers numériques ne sont pas les seuls leviers de transition. L’angle numérique invite même, très vraisemblablement, à en sous-estimer d’autres, par exemple la résilience ou la frugalité. Nous vous invitons à enrichir à votre tour la liste des leviers génériques des transitions, ceux que l’on retrouve dans la plupart des secteurs et des domaines.





## OPTIMAL

### DE QUOI PARLE-T-ON ?

Le numérique, c'est aussi (voire, historiquement, *d'abord*) l'informatique et son usage gestionnaire au service de la rationalisation et l'optimisation des processus, ainsi que de l'efficacité et l'efficacité des organisations.

Le numérique n'exclut donc pas les schémas organisés ('systèmes d'information'), la gouvernance, le pilotage politique, voire le dirigisme. C'est un champ de normes et de règles techniques et organisationnelles, pouvant se traduire en réglementation, en procédures, en surveillance. Il fournit des outils de pilotage, des tableaux de bord : outils de décision et de gestion prévisionnelle, systèmes d'évaluation, monitoring urbain. Il met en place des processus structurants et permet le contrôle par l'architecture même des systèmes et de l'accès aux données.

*« Une des perspectives les plus fascinantes ainsi ouvertes est celle de la conduite rationnelle des processus humains. (...) Ne pourrait-on imaginer une machine à collecter tel ou tel type d'informations, puis à déterminer en fonction de la psychologie moyenne des hommes et des mesures qu'il est possible de prendre à un moment déterminé quelles seront les évolutions les plus probables de la situation ? Ne pourrait-on même concevoir un appareillage d'État couvrant tout le système de décisions politiques ? »*

**P. Dubarle, « Vers la machine à gouverner », à propos de la cybernétique, 1948**

### PRINCIPAUX ATTRIBUTS TRANSFORMATEURS

**Les principaux facteurs de transformation associés à l'informatisation des organisations et des processus peuvent être schématiquement classés comme suit :**

- > **Modélisation et automatisation** : analyser et décrire un processus, pour en éliminer les imperfections et l'encoder dans un programme informatique.
- > **Dématérialisation** : assurer la continuité numérique des processus en éliminant les interactions humaines.
- > **Interconnexion, accélération et ubiquité** : permettre aux processus d'agencer en temps réel des composantes et des intervenants différents, situés en différents points géographiques.
- > **Sécurisation** : protéger les systèmes et les données, contrôler les droits, produire des preuves.
- > **Mesure, évaluation et décision** : mesurer l'activité à mesure qu'elle se produit, déclencher des alertes et/ou des actions, asseoir les décisions humaines sur des données et des modèles.

### PRINCIPALES LIMITES

L'informatisation a souvent, dans un premier temps, pour effet **d'optimiser l'existant plutôt que de le transformer**. Ce faisant, elle libère des ressources (financières, mentales, matérielles...) qui pourront à leur tour mobiliser d'autres leviers numériques aux effets plus profondément transformateurs.

**À elle seule, en revanche, l'informatisation peut au contraire ralentir ou empêcher la transformation d'un système :**

- > En figeant de manière excessive, par le code, le fonctionnement de l'organisation et le rôle des acteurs.
- > En réduisant le champ d'initiative des collaborateurs.
- > En formalisant les relations.
- > En déshumanisant à l'excès les processus...

À l'inverse, l'informatisation peut transformer une activité au point de la rendre difficilement contrôlable par les humains auxquels elle est censée bénéficier : c'est le reproche fait au 'High Frequency Trading', dans le champ de la finance.

*« Le code fait loi »*

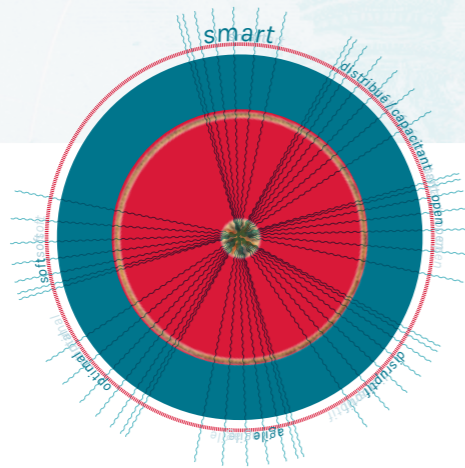
**Lawrence Lessig, « Code is Law », Harvard Magazine, 2000 (traduit en Français par Framalang)**

### QUELQUES DOMAINES QUE L'INFORMATISATION 'GESTIONNAIRE' TRANSFORME OU POURRAIT TRANSFORMER

- > Le pilotage automatique d'appareils complexes (avions, centrales nucléaires...), dans un équilibre délicat entre optimisation fine (souvent hors de portée des humains) et déférence à la décision humaine.
- > Le 'parcours de soins' dans le domaine de la santé.
- > La mondialisation de la production et des chaînes d'approvisionnement, le 'zéro stock', les délocalisations et l'*offshoring*.
- > La complexification des produits financiers et leur *trading* mondialisé, automatisé, en temps réel.
- > ...







## SMART

### DE QUOI PARLE-T-ON ?

En informatique, un système 'smart' est doté de capacités de mesure et de traitement qui lui permettent de s'autoréguler, d'anticiper les problèmes à venir et d'apprendre du passé.

Par extension, l'adjectif 'smart' s'accroche aujourd'hui à toutes sortes de noms de 'systèmes complexes' (un bâtiment, une ville, des réseaux de transport ou de distribution d'énergie...) pour décrire la manière dont l'informatique pourrait les aider à mieux se piloter et à s'améliorer, en particulier en matière :

- > de productivité et d'efficacité,
- > de qualité et d'efficience, énergétique notamment,
- > de sécurité et de fiabilité,
- > de souplesse et d'adaptabilité, tant aux conditions extérieures qu'à chaque 'utilisateur'.

### PRINCIPAUX ATTRIBUTS TRANSFORMATEURS

Les 7 caractéristiques structurantes des systèmes 'smart' sont les suivantes :

- 1 **La mesure** : détecter, enregistrer tout ce qu'il se passe dans le système, souvent en temps réel.
- 2 **Le décloisonnement** : dépasser les frontières traditionnelles des métiers, secteurs, organisations, etc., pour croiser les informations, modéliser les interactions et agir de manière transversale.
- 3 **La 'métabolisation'** : des circuits décisionnels entièrement automatiques allant de l'intégration de données hétérogènes jusqu'à l'envoi d'instructions à des agents ou des machines, en passant par des calculs complexes en vue de comprendre (big data) et de décider. Le système fonctionne un peu comme un organisme vivant, qui optimise et sécurise son propre fonctionnement.
- 4 **L'anticipation** : doter le système de capacités d'apprentissage, de détection avancée de problèmes, d'anticipation et de prévision ainsi que de la capacité de recommander ou de prendre des mesures préventives.
- 5 **L'hybridation** : faire interagir les dimensions numérique (données, modèles...) et physique (personnes, objets, espaces, environnement...), en permanence, sans couture et souvent – pas toujours –, sans intervention humaine.

6 **La servicialisation** : considérer chaque fonction, chaque entité du système comme un 'service' autonome, fourni à la demande aux utilisateurs comme aux autres entités, assorti de conditions d'accès et d'obligations de performance – et éventuellement substituable par d'autres 'services'.

7 **La gouvernance** : proposer aux opérateurs des vues à différentes échelles (depuis l'échelle micro-locale ou celle d'un sous-système donné, jusqu'à l'échelle globale), qui les aident à comprendre le fonctionnement du système et les interactions en son sein, à le piloter au quotidien ainsi qu'à explorer, discuter et arrêter des options stratégiques.

### PRINCIPALES LIMITES

-> **Une approche très intégrée** qui perd de vue la principale force des systèmes complexes : leur diversité, leur résilience, leur capacité d'adaptation.

La grande sociologue Saskia Sassen évoque ainsi 'l'obsolescence programmée' des *smart cities*.

-> **Une dérive hiérarchique (voire autoritaire)** naturelle, où la logique du système prime sur celle de ses utilisateurs. La 'gouvernementalité algorithmique' qu'étudie Antoinette Rouvroy se passe volontiers de discuter avec ses 'sujets'.

-> **Des systèmes fondés sur une surveillance permanente** : si tout se mesure, tout se sait...

-> **Optimiser les systèmes pour ne pas les changer?** L'informatisation peut venir 'figer' les systèmes et les relations entre les acteurs.

### QUELQUES DOMAINES QUE LE 'SMART' TRANSFORME OU POURRAIT TRANSFORMER

Parmi les occurrences les plus fréquentes du 'smart' :

-> **Smart grid** : « prendre en compte les actions des acteurs du système électrique, tout en assurant une livraison d'électricité plus efficace, économiquement viable et sûre » (source : Commission de Régulation de l'Énergie, France)

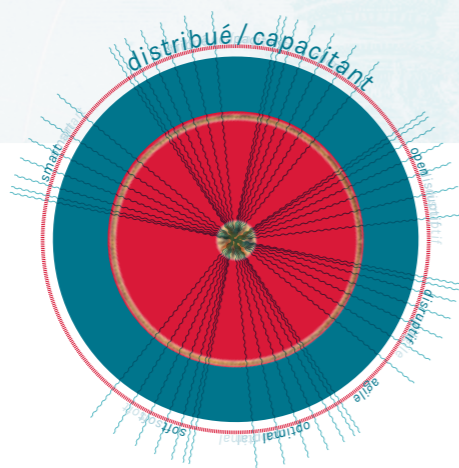
-> **Smart home/building** : des bâtiments efficaces en énergie, connectés à leur environnement et mis au service des besoins de leurs occupants.

-> **Smart transport/mobility** : relier infrastructures et véhicules, transports publics et individuels, outils d'information et de gestion du trafic, dispositifs tarifaires et de contrôle... pour une mobilité plus fluide, plus verte et plus sûre.

-> **Smart industry** : « l'industrie connectée, de la conception à la fabrication, où tout est réalisé en interaction entre les produits et les machines, et les machines entre elles » (source : salon Smart Industries 2015)

-> **Smart city** : « quand les investissements en capitaux humains, sociaux, en infrastructures d'énergie, de flux alimentent un développement économique durable ainsi qu'une qualité de vie élevée, avec une gestion avisée des ressources naturelles, au moyen d'une gouvernance participative » (Wikipédia)

-> ...



## DISTRIBUÉ, CAPACITANT, COLLABORATIF

### DE QUOI PARLE-T-ON ?

**De la distribution large de l'information et des capacités**, voire du pouvoir : l'internet est décentralisé, le web permet à tout le monde de publier, les Fab Labs distribuent la capacité de concevoir et réaliser des objets physiques. Une part de la culture numérique est libertaire, valorisant les contre-pouvoirs et le hacking, les individus et leurs communautés face aux institutions. Les frontières entre amateurs et professionnels s'estompent.

**De l'horizontalité des échanges** : les usages numériques se déroulent souvent entre pairs, échappant aux instances officielles, à l'autorité des sachants comme aux points de péage des commerçants. Les marchés (re)deviennent des conversations, les 'communautés' en ligne ou hybrides deviennent des espaces d'échange et de vie.

**De collaboration** : une part de l'économie devient 'collaborative' ; de vastes mouvements politiques émergent de nulle part ; des connaissances ou des objets inédits prennent forme à partir de collectifs en ligne ; l'innovation devient 'ascendante' (par l'usage) ou 'ouverte' et repose sur des 'écosystèmes' ; des biens communs naissent et évoluent dans la durée, tels que Wikipédia, les logiciels libres ou Arduino...

*« On peut voir la démocratie de la multitude comme une société open source, permettant à tous de collaborer à la résolution de ses problèmes et de créer des programmes sociaux plus performants. »*

**Michael Hardt et Antonio Negri, Multitudes, La Découverte, 2004**

### PRINCIPAUX ATTRIBUTS TRANSFORMATEURS

**Les dynamiques d'empowerment, d'horizontalisation et de collaboration très puissantes dans le numérique reposent sur quatre attributs essentiels :**

- > **L'extension du domaine de l'immatériel** : en transformant tout ce qui peut l'être en données et en logiciels, en reculant autant que possible le moment de la 'matérialisation' (d'un objet, d'une relation), on étend également les possibilités de partage, de collaboration et de recombinaison.
- > **L'outillage et l'interconnexion des individus** – utilisateurs comme collaborateurs –, le plus souvent à leur initiative et (au moins pour partie) sous leur contrôle.

- > **Des dispositifs d'intelligence collective**, de co-conception et de co-production, d'immatériel comme d'objets matériels.
- > **Des plateformes d'échange**, de partage, de publication, de valorisation, dont le modèle économique structure dans une large mesure les échanges.

### PRINCIPALES LIMITES

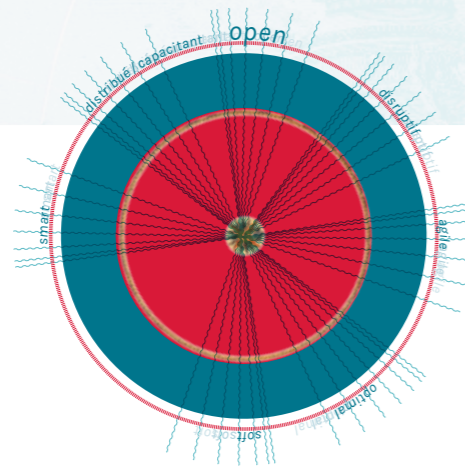
- > **L'empowerment est aussi une affaire de compétences et de capital social**, qui sont très inégalement répartis.
- > La distribution des capacités de production et d'expression **profite aussi aux marchands de haine** et aux réseaux terroristes.
- > **La collaboration fonctionne mieux sur des projets bien délimités** que pour défricher des terrains neufs ; politiquement, elle est plus efficace dans la contestation que dans la construction d'alternatives viables.
- > **La production collective de la 'multitude'** est aujourd'hui capturée par un petit nombre de grandes plateformes, jusqu'à produire de nouvelles formes d'exploitation voire de prolétarisation.

*« Internet devait abolir les distances, accroître la liberté d'expression, augmenter l'intelligence collective, promouvoir le potentiel de la gratuité, décentraliser le pouvoir et résister à tous ceux qui souhaiteraient en prendre le contrôle. Force est de constater que ces finalités touchent à présent à leur fin. Les frontières sont réintroduites. La liberté d'expression est de plus en plus encadrée. Les capacités restent très inégalement réparties. Le pouvoir est plus centralisé que jamais. »*

**Boris Beaujeu, Les fins d'Internet, Fyp, 2014**

### QUELQUES DOMAINES QUE L'EMPOWERMENT ET LA COLLABORATION TRANSFORMENT OU POURRAIENT TRANSFORMER

- > **Transformation par la distribution du 'pouvoir d'agir'** : du 'journalisme participatif' (tout événement, ou presque, est aujourd'hui filmé) aux 'lanceurs d'alertes' et dissidents, en passant par les sites d'avis et de commentaires.
- > **Transformation par la collaboration** : la cartographie (de la terre comme du ciel), le *Do It Ourselves* (Fab Labs, communautés de makers, DIY Bio, drones, prothèses...), projets *open source* (logiciels, robots, *open hardware*...)
- > **Transformation par les échanges 'de pair à pair'** : la musique ; la finance, avec le *crowdfunding* ou le crédit entre particuliers ; le commerce, avec LeBonCoin ou des plateformes de vente d'objets autoproduits (Etsy)
- > ...



## OPEN

### DE QUOI PARLE-T-ON ?

L'adjectif 'ouvert' connaît une extraordinaire fortune depuis les années 1990, au croisement des aspirations politiques ayant conduit à la chute du Mur de Berlin (la « société ouverte » de Karl Popper et de la fondation de George Soros) ; de la cyberculture, dont sont en particulier issus les 'standards ouverts' comme l'*open source* ; et d'une génération d'entrepreneurs adeptes du mouvement plutôt que des guerres de position, inspirateurs de l'*open innovation*.

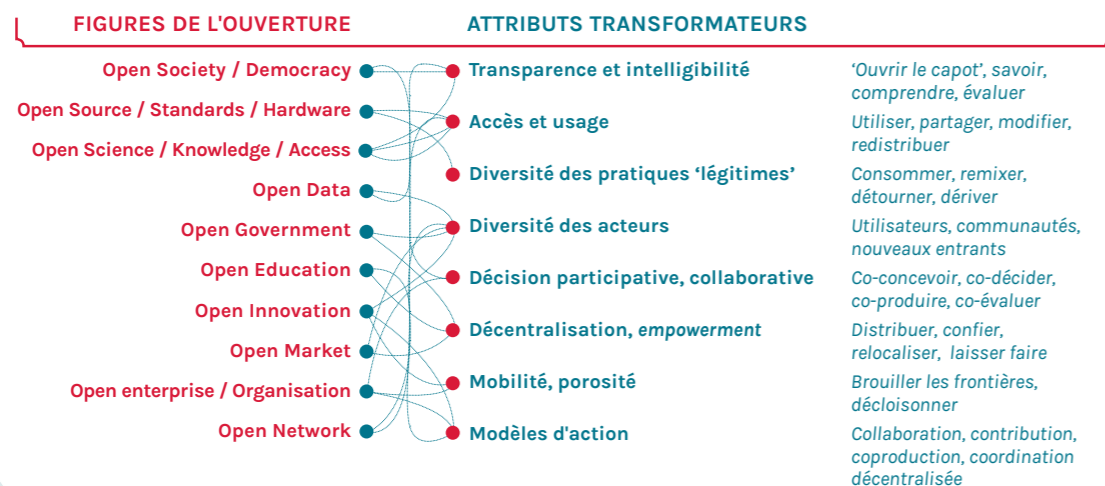
**L'ouverture est ainsi devenue une valeur autonome, porteuse de qualités généralement (mais pas unanimement) considérées de manière positive :**

- > La transparence et la responsabilité des décideurs et des institutions,
- > La 'démocratisation' de l'accès aux ressources, services, produits considérés,
- > Le caractère participatif ou collaboratif des décisions collectives,
- > La diversité et la fluidité des acteurs, des propositions, des points de vue...

« Industrie, éducation, culture, science, mobilité, production, information... dans tous les domaines, de plus en plus les données sont libérées, les savoirs partagés, les secrets de fabrication révélés. Certains y voient une menace, d'autre des opportunités presque sans limites. » **Louis-David Benyayer, Open Models, 2014**

### PRINCIPAUX ATTRIBUTS TRANSFORMATEURS

À la multiplicité des occurrences de 'l'ouverture', correspond une série d'attributs qui peuvent tous jouer un rôle transformateur dans les domaines auxquelles ils s'appliqueraient :

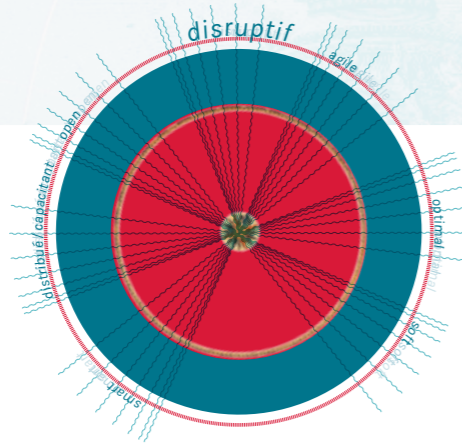


### PRINCIPALES LIMITES

- > Tout le monde n'est pas égal face à l'«open» : l'*open data* profite avant tout aux grands spécialistes (américains) des data, l'*open innovation* permet à quelques grandes plateformes d'exploiter des millions de micro-entrepreneurs...
- > 'Maoïsme numérique' (Jaron Lanier) : des nouvelles formes de conformisme et de dépendance vis-à-vis du collectif, au détriment de la motivation (et de la rétribution) des créateurs.
- > L'«open» ne fonctionne pas tout seul : sans gouvernance, sans supports techniques et juridiques (licences, etc.), sans acteurs fédérateurs, il est fragile et vulnérable vis-à-vis de tentatives de capture.

### QUELQUES DOMAINES QUE 'L'OPEN' TRANSFORME OU POURRAIT TRANSFORMER

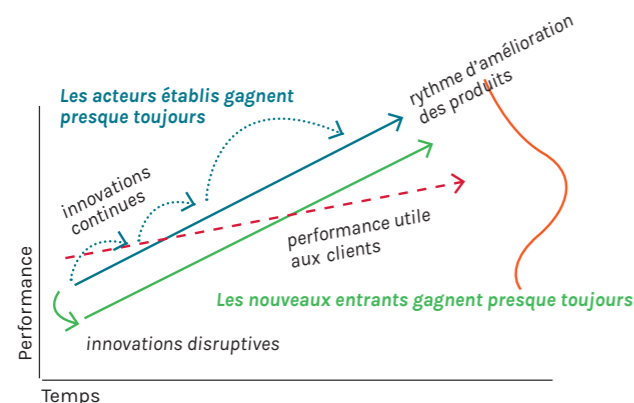
- > Le logiciel libre et open source occupe aujourd'hui une part de marché importante, voire majoritaire dans certains domaines (serveurs web).
- > L'entreprise d'électronique Sparkfun, dont le catalogue est 100 % *open hardware*, emploie plus de 150 personnes pour un chiffre d'affaires d'environ 90 millions de dollars.
- > L'«open» prend pied dans l'automobile : Tesla Motors, leader de la voiture électrique, a placé tous ses brevets sous licence ouverte ; OS Vehicle et Local Motors sont deux constructeurs automobiles *open source* ; en appliquant les méthodes agiles et l'*open source*, Wikispeed a conçu un prototype de véhicule entièrement modulaire en 3 mois, puis raffiné le modèle pour le rendre industrialisable – mais ne le produira pas soi-même.
- > Les modèles 'open' se répandent dans l'agriculture (semences ouvertes, machines agricoles d'*Open Source Ecology*), les drones, la santé...
- > L'*open science* conteste le modèle opaque fondé sur les grandes revues privées, les classements bibliométriques et les brevets, au service d'une circulation des résultats des données et de la recherche.
- > En rejoignant l'*Open Government Partnership*, la France, comme 64 autres pays, s'est engagée à « promouvoir la transparence, combattre la corruption, développer le pouvoir d'agir des citoyens et mettre la puissance des nouvelles technologies au service de la pertinence, de la transparence et de l'évaluation de l'action publique. »
- > ...



## DISRUPTIF

### DE QUOI PARLE-T-ON ?

Selon les termes du chercheur Clayton Christensen, l'innovation disruptive<sup>1</sup> « décrit un processus par lequel un produit ou service apparaît tout en bas d'un marché, pour satisfaire des besoins simples, avant de monter inlassablement en gamme, jusqu'à remplacer les concurrents établis<sup>2</sup>. » Parce qu'elles tendent (presque) toujours à innover dans le haut de gamme pour servir leurs clients les plus rentables, les entreprises installées sur un marché ouvrent un espace à de nouveaux concurrents, qui s'en serviront comme tête de pont pour évincer leurs prédécesseurs.



Clayton Christensen, *The Innovators Solution*

L'innovation disruptive se distingue de l'innovation 'de rupture' en ce qu'elle ne s'appuie généralement pas sur des technologies nouvelles. Au contraire, elle désigne toute innovation qui modifie les termes de référence d'un marché (la nature des produits, les usages, les prix ou les modes de commercialisation, les acteurs et leurs relations...) en s'appuyant, non pas sur une rupture technologique, mais plutôt sur un nouveau *modèle d'affaires*.

### PRINCIPAUX ATTRIBUTS TRANSFORMATEURS

**La 'disruption' prend des formes très différentes, mais elle peut se décrire sommairement au travers de quatre caractéristiques qui, toutes, tirent parti du numérique :**

<sup>1</sup> La traduction littérale de l'anglais disruption est 'perturbation'. Mais il ici s'agit d'une perturbation radicale après laquelle on ne retourne pas à l'état initial.

<sup>2</sup> *The Innovator's Dilemma*, Harvard Business Review Press, 1997

- > S'adresser au départ à des marchés mal servis par les acteurs établis qui les considèrent comme non-rentables. Il peut s'agir de 'niches' aux besoins particuliers, ou du bas du marché.
- > Déplacer la valeur vers l'aval : depuis la conception et la production vers la distribution, le service, la relation, voire le client soi-même.
- > S'appuyer sur des briques technologiques 'sur étagère' et les combiner de manière créative avec d'autres facteurs d'innovation en matière de produits, d'usages, d'organisation, de marketing...
- > Créer de nouvelles alliances avec des entreprises complémentaires, des réseaux de distribution ou de prescription, des communautés d'utilisateurs, etc. Un modèle d'affaires décrit aussi l'agencement d'un réseau d'acteurs autour d'une chaîne de valeur partagée.

### PRINCIPALES LIMITES

**En nourrissant les projets de nombreuses startups et les attentes de ceux qui les financent, la 'disruption' fonctionne comme une prophétie auto-réalisatrice. Mais cette approche rencontre aussi des limites :**

- > Il y a des endroits où elle pourrait ne pas fonctionner, voire s'avérer dangereuse : les incursions de Christensen dans l'éducation ou la santé ont suscité de vives controverses.
- > Le processus de disruption 'par le bas' puis de remontée vers le haut du marché ne fonctionne pas toujours : soit parce que les acteurs installés reconquièrent efficacement le 'bas' (cas des banques en ligne ou de la Renault Logan), soit parce que la montée en gamme s'avère difficile (par exemple, si elle exige d'investir dans des points de contact physiques).
- > Certains acteurs installés n'abandonnent jamais le bas de gamme : Bic, Ikea...

### QUELQUES DOMAINES QUE LA 'DISRUPTION' TRANSFORME OU POURRAIT TRANSFORMER

- > L'internet soi-même est une innovation disruptive, fondée sur son architecture décentralisée et le principe du *best effort* bien plus que sur une quelconque innovation technologique.
- > Des exemples canoniques : la photo numérique contre l'argentique (puis le smartphone avec appareil photo contre les appareils dédiés), le MP3 contre le CD...
- > Parmi les innovations de 'business model' les plus marquantes : l'open source ; le low cost reposant notamment sur la distribution en ligne et le self-service ; les Moocs et l'enseignement à distance, avec un modèle de type *freemium*...
- > Les secteurs réglementés, 'disruptés' par de nouveaux concurrents : Uber face aux taxis, Airbnb face aux hôtels, Booking.com face aux agences de voyages...
- > Dans *The Innovator's Prescription* (2009), Clayton Christensen prédit (et appelle) une disruption dans le secteur de la santé, tirée par l'*evidence-based medicine* (médecine de base assistée par ordinateur), les outils personnels, les forums et sites en ligne, etc.
- > ...



# TECHNOLOGIES ET TRANSITIONS

La révolution industrielle est issue de la machine à vapeur *et* du capitalisme. La Ford T, de la mécanique *et* du fordisme. Et « *le communisme, c'est les soviets plus l'électricité* » (Lenine) : bref, la technologie n'est pas seulement un outil. Elle possède aussi sa propre dynamique qui en fait la source potentielle de transformations petites et grandes, ainsi que de débats, de choix cornéliens et de conflits.

On ne peut pas considérer la transition d'un système, quel qu'il soit, sans prendre en compte le rôle actif qu'y joueront certaines technologies. Mais de quelles technologies s'agira-t-il? De quelle manière interviendront-elles dans la transition? De quels choix disposons-nous en la matière?

## Par exemple :

**L'apprentissage automatique** (*machine learning*) permet aux machines d'évoluer seules ou en interaction avec un 'superviseur', pour acquérir des capacités utiles dont elles ne disposent pas à l'origine. Il est par exemple utilisé dans la reconnaissance de formes, qu'il s'agisse de visages sur des photos, de caractères écrits, de scènes ou de panneaux indicateurs... ; le développement de capacités motrices et de perception autonomes chez les robots ; le diagnostic médical ; la détection de risques et de fraudes, etc.

**La géo-ingénierie** rassemble des techniques qui visent à modifier le climat à grande échelle : lancer des 'écrans' réfléchissants en orbite ou pulvériser du soufre dans la haute atmosphère pour réduire l'ensoleillement (et donc le réchauffement), déverser du sulfate de fer dans l'antarctique pour faire pousser du plancton qui capturera le CO<sub>2</sub>, modifier l'axe de rotation de la terre...

**Textile 'Intelligent' : le D-Shirt** de la startup française Cityzen Sciences, produit jusqu'à 200 000 mesures par heure, recueillies par une plateforme qui a mis au point des outils pour les traiter en temps réel. Expérimenté notamment avec des sportifs, il mesure le rythme cardiaque, la position GPS, la vitesse, etc. Il préfigure (peut-être) l'adjonction à très bas prix de capteurs dans la quasi-totalité des objets du quotidien.

**Les sciences cognitives et les neurosciences** sont aujourd'hui utilisées pour concevoir de nouvelles méthodes d'enseignement et d'évaluation des parcours d'apprentissage 'par la preuve'. La Maison Blanche de Barack Obama, comme le 10 Downing Street de James Cameron, comptent en leur sein une équipe 'behavioriste' qui mobilise ces connaissances pour définir des politiques plus efficaces, ou les meilleurs moyens de faire évoluer les comportements individuels dans une direction jugée souhaitable.

## ÉTAPE PAR ÉTAPE : LA TECHNOLOGIE, ACTEUR DES TRANSITIONS

L'état présent du système considéré, celui qui précède la Transition, s'appuie sur un certain état des technologies autour duquel se sont construits des organisations, des pratiques et des usages, des infrastructures, des systèmes d'acteurs.

**Une entreprise** s'organise très largement autour de son système productif d'une part, de son système d'information de l'autre (à moins que les deux ne se confondent, ce qui est de plus en plus souvent le cas).

**Nos systèmes de mobilité** se composent à la fois de moyens de transport, de voies de liaison, d'infrastructures locales (stations, parkings, garages, bornes de recharge-ment), d'outils d'information (cartes, horaires, apps), de systèmes de gouvernance, etc. : sortir du 'tout-automobile', par exemple, sera difficile sans en anticiper les incidences sur toutes les composantes du système.

La technologie joue un rôle actif à chacune des phases d'une Transition : la perturbation, le chemin, l'état d'arrivée.

## LA TECHNOLOGIE COMME ÉLÉMENT PERTURBATEUR

Au niveau des **tendances lourdes** (sur lesquelles notre action présente ou future aura peu d'influence), le modèle technologique dominant peut produire des 'externalités' positives ou négatives, facteurs de transformation 'longue'. Par exemple :

- > La pollution ou le changement climatique
- > La restructuration durable d'un territoire autour de l'automobile
- > La disparition de certaines pathologies, de certaines espèces vivantes, etc.

La technologie peut également approfondir les **contradictions internes** du système.

- > Elle peut être à la source de conflits entre acteurs : les biocarburants opposent les écologistes aux industriels, mais aussi les agriculteurs entre eux.
- > Autre type de tension interne, celle qui peut résulter de l'évolution de plusieurs catégories d'acteurs dans des directions différentes : elle s'exprime par exemple autour du 'BYOD' (ou 'apportez vos propres appareils'), ou AVOP (apportez vos outils personnels) et plus largement de l'interpénétration des pratiques numériques privées et professionnelles.

La technologie peut enfin faire émerger des innovations, des propositions et des pratiques radicalement nouvelles qui viennent perturber l'équilibre du système :

- > Des choses impossibles deviennent possibles, des 'verrous' sautent : prédire qui est susceptible de contracter telle maladie, agir sur le climat...
- > Des ressources inaccessibles se démocratisent : l'impression 3D, les objets communicants...
- > Des seuils se passent : le 'Big Data', l'échelle nanométrique à laquelle certains matériaux ont des propriétés physiques différentes...
- > De nouveaux agencements produisent de nouveaux paradigmes : l'instrumentation du territoire ouvre la voie à la 'smart city'...

## LA TECHNOLOGIE SUR LE CHEMIN DES TRANSITIONS

Ce qui nous intéresse à ce stade de la Transition, est la rencontre entre une ou plusieurs technologie(s) d'une part, et des champs d'application qui sont eux-mêmes à la fois techniques, sociaux et économiques. Cette rencontre s'effectue à deux échelles, 'micro' (celle des acteurs) et 'macro' (celle du système dans son ensemble).

### Micro : la technologie, son imaginaire, ses usages, ses acteurs

À l'échelle des acteurs, trois types d'événements peuvent se dérouler, souvent de manière simultanée :

- 1 **La technologie fait émerger de nouvelles propositions** (des innovations), elle permet de résoudre des problèmes ou de satisfaire des besoins : on pense au domaine de la santé ou à l'éclairage LED ;
- 2 **La technologie pose à son tour des problèmes spécifiques**, sanitaires (les ondes électromagnétiques, l'amiante), environnementaux (pollution et émissions de CO2), sociaux (destruction d'emplois, « Google nous rend-il idiots ? »), géopolitiques (l'accès aux matières premières), etc. ;
- 3 **Des controverses et des conflits se nouent autour de la manière dont les technologies s'appliquent et se déploient**, qui se dénoueront sous forme de choix politiques : la « neutralité du Net », la place et les limites de la propriété intellectuelle, la présence du numérique (voire de l'enseignement de l'informatique) à l'École, relèvent de cette catégorie. Les décisions prises sur ces sujets ont en général un impact bien au-delà des acteurs qu'elles concernent le plus directement.

### Macro : l'effet sur le système en général

Quand bien même elle changerait la vie des acteurs, la technologie a-t-elle également un effet significatif sur la transformation du système dans son ensemble ? Et si oui, cet effet ressemble-t-il à ce qu'on en attendait ?

**Dans les années 1990, on attendait des 'téléservices' et des 'téléactivités' un effet majeur sur la répartition de la population dans le territoire et sur la réduction des mobilités. Aujourd'hui, le numérique a transformé nos mobilités, l'organisation de notre temps, nos manières de communiquer... Et pourtant, l'expérience quotidienne de la mobilité a fort peu changé. Les congestions du matin et du soir demeurent, la part modale de l'automobile ne baisse pas et les gens ne se sont guère installés à la campagne pour télétravailler. Il semblerait que le temps gagné en substituant certaines actions à distance à des déplacements ait été réinvesti dans d'autres déplacements.**

Trois questions se posent à ce niveau :

- 1 **Le passage à l'échelle** : les changements à l'échelle individuelle, même majeurs, se traduisent-ils à l'échelle du système ? Si oui, à quelle hauteur ? Dans le cas contraire, qu'est-ce qui bloque, ou qui manque ?
- 2 **Les rétroactions** : les effets systémiques vont-ils dans le sens attendu ou espéré ? Les spécialistes de l'écologie sont par exemple familiers de l'"effet rebond" : améliorer l'efficacité d'un dispositif peut inciter à l'utiliser davantage, annulant ainsi le bénéfice environnemental initial.
- 3 **La 'bonne' place de la technique** : le recours aux solutions technologiques est-il au fond une manière d'essayer de préserver l'état présent du système en l'optimisant, plutôt que de le remettre en question ? C'est, par exemple, ce que l'on reproche aux biocarburants, à l'ingénierie climatique et même, bien souvent, au numérique. L'optimisation technique du fonctionnement d'un réseau, d'un processus, d'une ville même, peut certainement en améliorer l'efficacité de manière significative ; mais le 'facteur 4' souvent jugé nécessaire pour contenir le réchauffement climatique (diviser par 4 les émissions d'ici à 2050) nécessitera à l'évidence des révisions bien plus déchirantes. En revanche, un objectif aussi ambitieux se réalisera difficilement sans s'appuyer sur des technologies performantes.

## L'ÉTAT D'ARRIVÉE : UN NOUVEL AGENCEMENT SOCIOTECHNIQUE

L'état d'arrivée du système correspond, entre autres choses, à un nouvel agencement 'socio-technique' :

- > **Certaines technologies jouent désormais un rôle particulièrement critique** : par exemple, dans des scénarios 'résilients', les technologies qui améliorent l'efficacité énergétique, ou de production locale d'énergies renouvelables.
- > **Certains acteurs sont plus ou moins mobilisés et responsabilisés** par cet agencement technologique : ceux qui les produisent ou les exploitent, bien sûr, mais aussi leurs utilisateurs (les technologies en question sont-elles coûteuses et complexes, ou au contraire économiques et maîtrisées par tout le monde ?), ceux qui en régulent si nécessaire les usages...
- > **Des infrastructures peuvent être nécessaires** pour leur permettre de jouer leur rôle : distribution, communication, pilotage, maintenance, etc.
- > Enfin, **ces technologies peuvent à leur tour être des sujets de débats, voire de conflits**. Tout agencement socio-technique incorpore en effet des choix, des arbitrages entre acteurs ou entre valeurs, qu'il peut être important de décrire.

**Neuf tensions structurantes autour du lien entre technologie et société**  
(source : « Ruptures dans la société et l'économie numériques 2030 », Fing, atelier de réflexion prospective PRISE, Agence Nationale de la Recherche, 2011)

- 1 **Efficient / Adaptable**
- 2 **Substitution à l'humain / Outillage de l'humain**
- 3 **Ouvert / Propriétaire**
- 4 **Demand Pull / Techno Push**
- 5 **Sécurité / Confiance**
- 6 **Augmentation / Transformation**
- 7 **Inclusif / Segmentant**
- 8 **Plus / Moins**
- 9 **Privé / Public**

### Big data, nouvelles frontières de la connaissance

Produire, stocker et traiter beaucoup de données n'a apparemment rien de nouveau : scientifiques, météorologues, statisticiens, le pratiquent depuis des décennies. Le 'Big Data' marque cependant le passage de plusieurs seuils : des traitements sur un échantillon, à des traitements portant sur la population entière ; de l'exploration à base d'hypothèse, à l'extraction de connaissances sans hypothèses préalables ; du rapide, vers le temps réel... De telles technologies, intensives en données et en calculs, seront-elles réservées aux grandes organisations ? Pas forcément : d'ores et déjà, des centaines de milliers d'individus partagent leurs machines au service de calculs distribués - on pense par exemple au fameux projet SETI@Home.



## À LA RECHERCHE DES 'TECHNOLOGIES TRANSFORMATRICES'

Quelles technologies précises pourraient venir jouer un rôle actif dans le récit de telle ou telle transition ? Il n'est évidemment pas possible d'en établir une liste unique, valable que l'on parle de transition énergétique, de la transformation d'une organisation ou d'un territoire, ou encore de celle de l'école. En revanche, il est utile de se représenter la pertinence et l'impact potentiel de technologies sur la transition d'un système donné.

Plusieurs exercices récents ont identifié les technologies (ou ensemble de technologies) 'clés', que les experts considèrent à la fois comme 'avancées' (et donc facteurs d'avantages concurrentiels pour ceux qui les maîtrisent) et à fort effet de levier sur les domaines auxquels elles s'appliqueront.

### EN EUROPE

La Commission européenne a repéré en 2009 six 'technologies-clés génériques' (Key Enabling Technologies, ou KETs) qui « forment la base de l'innovation dans un large éventail de produits relevant de tous les secteurs industriels. Elles sous-tendent le passage vers une économie plus verte, joueront un rôle dans la modernisation de l'industrie européenne et stimuleront le développement d'activités entièrement nouvelles. »

#### Les 6 'technologies clés génériques' de la Commission européenne

- 1 Micro et nanoélectronique
- 2 Matériaux avancés
- 3 Biotechnologie industrielle
- 4 Photonique
- 5 Nanotechnologie
- 6 Systèmes avancés de fabrication

« Les technologies clés génériques sont propices à l'innovation de processus, de produits et de services dans l'ensemble de l'économie et présentent un intérêt systémique. (...) Des solutions de plus en plus systémiques devront être mises au point afin de relever les grands défis sociétaux, comme la communication à haut débit, la préservation de l'approvisionnement en denrées alimentaires, l'environnement, la recherche de solutions appropriées en matière de transports, la garantie de soins de santé de qualité à une population vieillissante, l'exploitation du potentiel qu'offrent les services, la sécurité intérieure et extérieure et la problématique énergétique. »

Commission européenne « Préparer notre avenir : développer une stratégie commune pour les technologies clés génériques dans l'UE » (2009)

À plus long terme, le programme « Technologies futures et émergentes » (FET) de la Commission européenne soutient des recherches sur des champs encore peu matures, voire exploratoires :

#### Les « Technologies futures et émergentes » selon la Commission européenne

##### 6 Programmes-phares

« Des initiatives de recherche visionnaires, à grande échelle, tirées par la science, qui s'attaquent à des défis scientifiques et technologiques transversaux » : 6 projets pilotes ont été conduits, dont les deux premiers ont été retenus pour une seconde phase :

- 1 **Graphène-CA** : explorer le potentiel du graphène en électronique et dans d'autres domaines industriels.
- 2 **Human Brain Project** : modéliser et simuler le cerveau humain.
- 3 **FuturiCT** : un « ordinateur à l'échelle de la planète » pour analyser et gérer des phénomènes planétaires.
- 4 **Guardian Angel** : un assistant personnel intelligent et entièrement autonome en énergie, qui nous accompagne de l'enfance à la vieillesse.
- 5 **ITFoM**, « le futur numérique de la médecine » : modéliser le corps humain pour simuler l'effet des thérapies individualisées.
- 6 **CA-RoboCom** : des robots d'assistance 'doux' et sensibles.

##### 4 sujets transversaux exploratoires

« FET proactive soutient le développement de nouvelles communautés de recherche en encourageant les chercheurs de différentes disciplines à travailler ensemble sur des technologies nouvelles ». 4 domaines ont été retenus en 2014 :

- 1 **'Global Systems Science' (GSS)** : des connaissances scientifiques pour guider les décisions collectives face à des défis globaux.
- 2 **'Savoir, faire et être : la cognition au-delà de la résolution de problèmes'** : refonder la robotique et les systèmes cognitifs artificiels.
- 3 **'Simulation quantique'** : l'informatique quantique pour traiter des problèmes hors de portée de l'informatique classique.
- 4 **Informatique haute-performance**

### EN FRANCE

En France, le rapport « Innovation 2030 », produit en 2013 sous la direction d'Anne Lauvergeon, a identifié 7 'ambitions' sur la base de plusieurs critères, en premier lieu leur capacité à générer de la croissance, des emplois et des exportations. « Elles sont à la confluence de marchés majeurs portés par des besoins sociétaux certains et de compétences distinctives françaises. Elles nécessitent des innovations de rupture et constituent un enjeu de souveraineté pour que la France soit durablement une puissance économique prospère. »

#### Les 7 ambitions d'Innovation 2030

- 1 Le stockage de l'énergie
- 2 Le recyclage des matières
- 3 La valorisation des richesses marines
- 4 Les protéines végétales et la chimie verte
- 5 La médecine individualisée
- 6 La 'silver economy'
- 7 Le 'big data'

Avec une visée encore plus opérationnelle, le ministère en charge de l'Industrie a piloté en 2014 la production de 34 « plans de la Nouvelle France Industrielle », qui identifient des domaines d'activité prioritaires sur la base de 3 critères :

- > « Se situer sur un marché de croissance ou présentant des perspectives de croissance forte dans l'économie mondiale ;
- > Se fonder essentiellement sur des technologies que la France maîtrise, sur leur diffusion dans l'économie et leur développement ;
- > Occuper une position forte sur ce marché avec des entreprises leaders, ou disposer d'un écosystème académique, technologique, économique et industriel permettant d'y occuper une place forte. »

#### Les 34 priorités de la 'Nouvelle France Industrielle'

- |  |  |
|--|--|
| 1 Énergies renouvelables                                       | 18 Chimie verte et biocarburants                                   |
| 2 La voiture pour tous consommant moins de 2 litres aux 100 km | 19 Biotechnologies médicales                                       |
| 3 Bornes électriques de recharge                               | 20 Hôpital numérique   |
| 4 Autonomie et puissance des batteries                         | 21 Dispositifs médicaux et nouveaux équipements de santé           |
| 5 Véhicules à pilotage automatique                             | 22 Produits innovants pour une alimentation sûre, saine et durable |
| 6 Avion électrique et nouvelle génération d'aéronefs           | 23 Big data  |
| 7 Dirigeables - charges lourdes                                | 24 Cloud computing   |
| 8 Logiciels et systèmes embarqués                              | 25 E-éducation   |
| 9 Satellites à propulsion électrique                           | 26 Souveraineté télécoms   |
| 10 TGV du futur  | 27 Nanoélectronique  |
| 11 Navires écologiques   | 28 Objets connectés  |
| 12 Textiles techniques et intelligents                         | 29 Réalité augmentée   |
| 13 Industries du bois  | 30 Services sans contact   |
| 14 Recyclage et matériaux verts                                | 31 Supercalculateurs   |
| 15 Rénovation thermique des bâtiments                          | 32 Robotique   |
| 16 Réseaux électriques intelligents                            | 33 Cybersécurité   |
| 17 Qualité de l'eau et gestion de la rareté                    | 34 Usine du futur  |

#### Faut-il faire notre deuil des grands projets technologiques ?

« Nous rêvions de voitures volantes, et nous avons eu 140 caractères », grince Peter Thiel, financier cofondateur du Founders Fund. L'écrivain Neal Stephenson parlait en 2012 de « disette de l'innovation » : « aujourd'hui, un manager audacieux peut au mieux proposer des petites améliorations aux systèmes existants (...) Toute stratégie vraiment risquée, qui accepte des pertes à court terme dans l'espoir d'atteindre un but vraiment ambitieux, sera vite condamnée par un système qui ne célèbre que le court terme (...) En un mot, un monde où l'on ne sait plus faire de grandes choses. »

Dans Croissance Zéro? (Fayard, 2015), Patrick Artus et Marie-Paule Virard s'inquiètent à leur tour d'une « panne d'innovation » en Occident : baisse de l'efficacité de la R&D, montée des besoins en capitaux, trop de services et pas assez d'industrie, une « innovation internet » pauvre en emplois tout en générant peu de productivité.

Tout le monde n'a pas baissé les bras.

Les programmes « Future and Emerging

Technologies » de la Commission européenne manifestent encore une ambition. Il en va de même, sous l'impulsion d'entreprises cette fois, des xPrizes, une série de compétitions richement dotées dont l'ambition est de « repousser les limites du possible pour bâtir un monde meilleur. » Parmi les sujets ouverts en 2015 : des logiciels permettant à des enfants d'acquérir par eux-mêmes les savoirs de base (lire, écrire, compter) en 18 mois ; un appareil personnel et portable d'autodiagnostic ; envoyer d'ici 2016 un robot autonome sur la Lune...

Le physicien Richard Jones propose une forme de synthèse : « L'innovation technologique prend plusieurs formes. Certaines innovations - où les barrières à l'entrée sont faibles, qui prennent appui sur des plateformes techniques existantes - sont à la portée d'individus ou de petites entreprises.

Mais l'innovation plus radicale qui produit de nouvelles technologies génériques, a généralement besoin d'une grande entreprise aux revenus bien assurés, ou d'un engagement de l'État. » À ceci près que, souvent, l'État n'a plus (ou plus seul) les moyens de ces ambitions.

Bref, une stratégie de transition est bel et bien, aussi, une stratégie technologique...

## UNE CARTOGRAPHIE DES TECHNOLOGIES AU REGARD DES TRANSITIONS

En considérant les technologies, non pas à partir de leurs *fonctions* (dont la pertinence dépend du domaine considéré), mais à partir de leurs conditions d'accès et d'utilisation (qui peut les comprendre, qui peut les utiliser et dans quelles conditions?), on met au jour une autre manière de 'lire' le paysage des technologies.

### Les deux axes principaux opposent :

- 1 Les technologies difficiles d'accès (avancées, rares et/ou chères) aux technologies faciles d'accès : les premières confèrent un grand pouvoir à ceux qui les maîtrisent, tandis que les secondes ouvrent le jeu des acteurs et se prêtent à des innovations 'disruptives'.
- 2 Les technologies où la compétence scientifique et technique domine, et celles où la compétence 'métier' domine : les premières se prêtent mieux à des ruptures technologiques et donnent du pouvoir aux producteurs des technologies, les secondes ouvrent la voie à des intuitions, des combinaisons inédites, mais peuvent aussi servir à asseoir le pouvoir des acteurs établis.

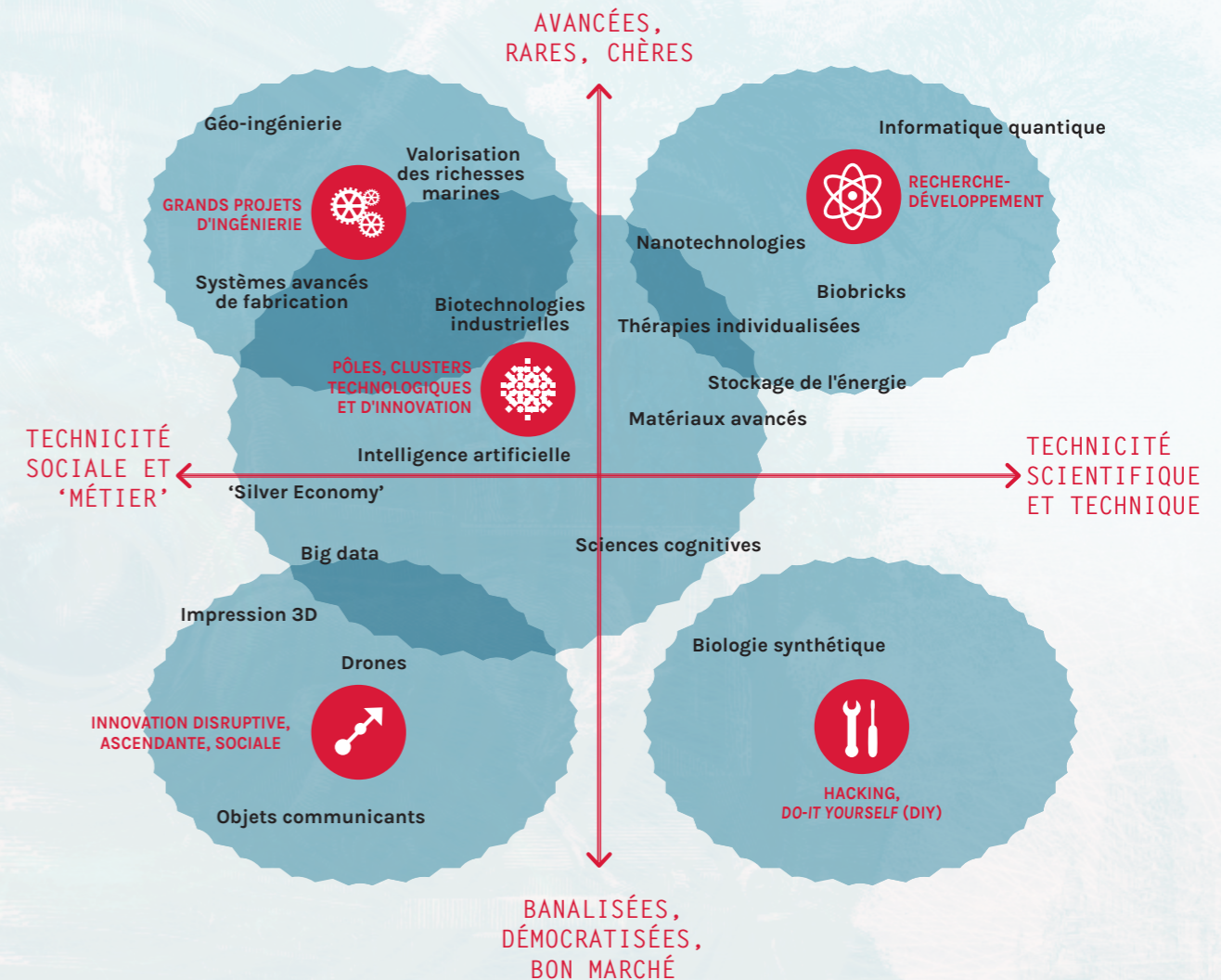
### Crowdsourcing, crowdfixing, ou la technologie contributive

La baisse des coûts des matériels permet à des formes inédites de co-production (*crowdsourcing*) et co-correction (*crowdfixing*) d'apparaître. Si la coproduction des amateurs n'est pas nouvelle dans certains secteurs spécialisés comme l'astronomie ou la botanique, elle règne aujourd'hui sur le domaine de la cartographie où *OpenStreet-Map* est en passe d'égaliser le succès de Wikipédia. Elle s'annonce très prometteuse dans les domaines de l'alimentation (*OpeenFoodFacts*), de la mesure environnementale ('Capteurs citoyens', *Balise Piou-Piou*, etc.) et dans le sport et la santé, en complément des réseaux sociaux sportifs et de patients.

### Comment utiliser une telle carte ?

Une fois identifiées les technologies-clés pertinentes pour le domaine considéré, cette carte permet de repérer les manières de mobiliser efficacement les acteurs qui 'porteront' les technologies et leurs usages au service de la Transition. Par exemple :

- > Des technologies coûteuses où la technicité 'métier' domine se prêtent plutôt à des grands projets opérationnels ; celles où la technicité scientifique prime, à des projets plus expérimentaux ou proches de la recherche.
- > Des technologies accessibles se prêtent à des stratégies d'innovation plus ouvertes, ainsi qu'à des démarches de 'conduite du changement' de la part des acteurs établis.



# TRANSITIONS, LE DÉBUT

## 2014-2015, UNE ANNÉE EXPLORATOIRE

Que nous apprend cette première année d'exploration des transitions? En premier lieu, la fertilité de ce questionnement. Dans nos nombreux ateliers collaboratifs, nous engageons les séquences par une interrogation ouverte sur ce qui faisait de chacun des 'systèmes' considéré un bon candidat à transition. Cette phase de diagnostic s'est toujours déroulée de façon fluide, très contributive. Les tendances, tensions, émergences étaient, pour beaucoup, faciles à qualifier dans des exercices collectifs rassemblant une diversité d'acteurs ; même si elles gagnent à être complétées et affinées par une expertise plus pointue. C'est ce qui nous a enhardis dans la perspective du jeu que nous vous proposons, qui peut paraître une façon bien légère de faire de la prospective, mais qui peut baisser les barrières, faciliter et motiver les apports de participants hétérogènes.

En tout cas, sur ces cinq grands domaines, le statu quo ou l'optimisation simple des paradigmes actuels ne paraissaient pas crédibles et chacun s'accordait à penser que les changements systémiques s'annonçaient.

Nous pouvions nourrir un doute sur la pertinence de notre choix : les transitions peuvent être un sujet de controverse. Elles accèdent, en un sens, une vision linéaire de l'histoire qui méprise volontiers l'ancien monde, obsolète, en ruines, à bout de souffle, pour glorifier tout ce qui change et promettre des horizons utopiques, tout en renforçant la dialectique du 'retard' qu'il faudrait combler, des 'résistances au changement'. La promotion des lendemains qui chantent du numérique n'est pas très pertinente en prospective, elle n'est pas notre propos. Nous avons donc concentré nos efforts sur la variété des facteurs de changement, souvent très peu numériques, et la diversité des leviers numériques et de leurs effets. Ainsi, souvent, la transition peut se faire par renforcement et transformation des éléments les plus importants du modèle antérieur, ou en prenant en compte des invariants, ou des choses fragiles et précieuses à préserver dans notre société.

Mais nous avons surtout constaté un diagnostic transversal, celui de mutations que les grands acteurs politiques et économiques ont tendance à sous-estimer, de tensions parfois invivables par les acteurs de terrain, priés de se conformer aux organisations et aux normes du monde d'avant tout en vivant certains aspects du monde d'après. Il peut en résulter de la souffrance au travail, des impasses pour la communauté éducative, de profonds doutes pour les agents du service public, du désarroi, du contournement, de la rébellion : la société comme une cocotte-minute.

## COMMENT VOYONS-NOUS, ALORS, CES TRANSITIONS?

On sait qu'elles peuvent être plus ou moins négociées, plus ou moins violentes. Telles que nos ateliers les ont décrites, les histoires de transitions ont des commencements assez radicaux, qui actent l'impuissance des systèmes actuels face aux défis des ressources naturelles rares, du décrochage scolaire, du modèle social fragilisé, des budgets publics contractés, face aux aspirations de la société, face à l'irruption de nouveaux acteurs.

L'un des plus importants phénomènes que nous soulignons est une transformation annoncée, parfois déjà engagée, du jeu d'acteurs dans tous ces domaines. Le jeu d'acteurs est un jeu de pouvoirs : dans tous les systèmes que nous avons explorés, les pouvoirs des acteurs en place sont menacés. C'est notamment le cas d'acteurs dominants : les acteurs publics mais aussi les grands acteurs traditionnels.

Le numérique est loin d'être la seule cause de cette redistribution des cartes dont la mondialisation (dont l'informatique et les réseaux ont été de puissants leviers) et l'exposition à la concurrence ont souvent été les origines. L'un des changements importants est la montée des 'transitions par le bas'. On connaît la figure de la disruption, qui est pour certains 'la' révolution numérique et que nous avons qualifiée parmi les 7 leviers numériques. Elle est souvent portée par la figure individuelle de l'innovateur, voire du startuper, maintenant mise au pluriel : dans une France qui a souvent choisi des transitions violentes, elle prend au sérieux, de la 'destruction créatrice' schumpéterienne, le caractère destructeur.

Une transition par le bas peut aussi être portée par un tissu social plus large : c'est ce qui peut se passer si le levier 'disruptif' se combine avec le levier 'capacitant', si l'on prend au sérieux le potentiel transformateur des technologies mises entre les mains du plus grand nombre. Dès lors, elle est affaire d'imaginaires, de culture numérique, d'investissement sur les capacités de chacun.

## 2015-2016, QUE PROPOSONS-NOUS?

En nous attaquant aux transitions, nous avons cherché la grande échelle, le point de vue 'macro'. Nous avons découvert que ce choix ne nous condamnait pas à observer et subir les grands changements, nous pensons qu'il y a moyen d'en être acteurs. Notamment parce qu'une lecture systémique peut aussi être multiscalaire : le numérique favorise l'articulation entre le 'macro' et le 'micro', plusieurs petits acteurs du web sont devenus très grands, des petits groupes d'activistes ont de forts leviers, des changements de paradigme locaux peuvent faire école mondialement.

Pour une deuxième année de 'Transitions', nous proposons de poursuivre nos travaux en les appliquant à des systèmes d'acteurs que nous n'avons pas encore abordés ou sur lesquels nous voulons aller plus loin, plus précisément, et en reliant la prospective à la stratégie. Mais plutôt la stratégie d'un ensemble d'acteurs que d'un acteur seul : à la Fing, nous sommes marqués par l'internet, par la puissance de Tim Berners-Lee diffusant les standards du web, par l'importance de travailler sur des conditions communes. Aussi trouvons-nous fertile de penser des écosystèmes en transformation, de mettre autour de la table grands et petits acteurs, publics et privés, en confiance. Par exemple : les acteurs d'un territoire régional ou métropolitain. Les acteurs d'un secteur économique en transformation. Les acteurs (d'excellence et de disruption) d'un domaine fortement innovant. Les acteurs-clés de grandes questions de la société, à échelle macro.

Ce cahier d'enjeux propose les outils de ce travail : le plateau de jeu et l'ingénierie qu'il porte, qui peut être déroulée sans nous (mais racontez-nous si vous le faites) ou avec nous, sur les champs sur lesquels des partenaires choisiront de contribuer à un processus collectif. Il propose ce jeu de 7 leviers numériques que la première saison nous a permis de forger et dont la combinaison reste à explorer. Nous avons suggéré que la disruption était plus féconde si elle croisait la capacitation. Vous nous avez dit que le 'smart' était peut-être judicieux mais que vous le préféreriez 'ouvert'.

Il y a donc du jeu, des possibles.

Il y a aussi et surtout des enjeux. Enjeux de survie pour certains grands acteurs qui sont aussi de grands employeurs, enjeux de réinvention pour les acteurs publics de tous les pays, enjeux de libération de potentiels dans une société pressée d'agir plutôt que subir.

Venez relever ces enjeux avec nous, participer à la deuxième année de ce cycle 'Questions Numériques'.

# LA FING

Des idées neuves et actionnables pour anticiper les transformations numériques

◆◆◆ FORMULER les bonnes questions, celles qui marqueront les années à venir.

◆ 'Questions Numériques'

Cycle annuel de prospective collective et créative. 300+ participants en Europe, une production sans équivalent au monde.

◆◆◆ REPÉRER les signaux faibles, les idées émergentes.

◆ Internet actu  
Le média de veille de la Fing.



◆◆◆ REPÉRER, COACHER, VALORISER des innovations d'usage 'en rupture'.

◆◆◆ RAPPROCHER les chercheurs, les décideurs et les innovateurs.

◆ Connecteur Recherche  
Les réponses des chercheurs rencontrent les questions du terrain.

◆◆◆ OUVRIR ET DÉFRICHER des nouveaux territoires d'innovation.

◆ Les 'expéditions'  
Dispositifs d'exploration thématique des potentiels d'innovation.

◆◆◆ FAIRE ÉMERGER DES PROJETS, démontrer le potentiel par l'exemple.

◆◆◆ ENGAGER LE MOUVEMENT, créer une dynamique de transformation.

◆ Les 'campagnes'  
Expérimenter des idées fortes, fédérer ceux qui innove.

2000 Création de la Fing

2001 Le travail de la Fing sur 'les cartables électroniques' inspire directement le schéma directeur du ministère de l'Éducation sur les 'Espaces numériques de travail'.

2002 La Fing crée le Carrefour des Possibles, premier dispositif de détection et d'accompagnement des innovations d'usage appuyées sur le numérique.

2003 À la demande du CNRS, la Fing reprend le titre Internet Actu et en fait son principal média numérique.

2006 Le groupe Intelligence collective réunit pour la 1<sup>ère</sup> fois les différentes méthodes et approches de l'intelligence collective.

2007 Le programme Villes 2.0 transforme la manière de voir le lien entre numérique et défis urbains et donne naissance à de très nombreux projets de villes et d'entreprises.

2008 La Fing et l'Association des Régions de France créent La 27<sup>e</sup> Région, premier laboratoire d'innovation publique.

2008 Avec Silicon Sentier, la Fing participe à la création de La Cantine, 1<sup>er</sup> espace de coworking en France.

2009 À la suite de Villes 2.0, la Fing s'engage en faveur des Open Data aux côtés des territoires et des entreprises.

2010 À la Cité des Sciences, la Fing crée le 1<sup>er</sup> Fab Lab 'à déploiement rapide' et met les Fab Labs à l'agenda.

2011 La Fing s'engage en prospective avec 'Questions Numériques' et se fait confier une mission par l'Agence nationale de la recherche (ANR).

2012 En partenariat avec certaines des plus grandes entreprises françaises, la Fing lance le projet MesInfos : « Si j'ai une donnée sur vous, vous l'avez aussi ! »

2013 La Fing et l'Institut Télécom présentent 'Internet 2030', premier rapport du nouveau Commissariat général à la stratégie et la prospective.

2014 La Fing et Bpifrance engagent un travail sur le soutien à l'innovation 'non technologique'.

AUJOURD'HUI

→ 13 millions d'élèves connectés aux ENT.

→ 115 événements dans 15 régions et 7 pays, 1400 projets présentés.

→ 150 000 lecteurs, un blog du Monde et des Échos : un média de référence.

→ 3 formations, une licence, un Mooc, un logiciel fondés sur ces résultats.

→ 'Villes 2.0' : 622 000 résultats sur Google.

→ Devenue indépendante, la 27<sup>e</sup> Région fait référence en Europe.

→ 10 'Cantines' ou lieux associés : des dizaines de lieux de coworking.

→ 10 régions, 15 grandes villes en pointe sur l'open data.

→ 40 Fab Labs en France, plus de 150 projets y compris dans des très grandes entreprises.

→ 4<sup>e</sup> édition du cycle de prospective 'Questions Numériques', devenu européen.

→ MesInfos entre en phase d'expérimentation, avant le projet gouvernemental britannique parti un an plus tôt.

→ Le travail de France Stratégie 'La France dans 10 ans' s'inspire du rapport 'Internet 2030'.

→ 'Innovation Nouvelle génération' devient le nouveau référentiel de l'innovation pour tout le réseau Bpifrance.



Les partenaires de 'Questions Numériques' Transitions 2015



Les partenaires associés



La Fing a le soutien de :



# TRANSITIONS

cahier d'enjeux et de prospective

Transition écologique,  
transition énergétique, transition démocratique,  
transition économique, transition numérique...  
nous avons tous le mot de 'transition' à la bouche.

Mais transition de quoi, vers où, comment ?  
Est-il possible d'intervenir sur la transformation  
des grands systèmes, de les orienter, d'en devenir acteurs  
ou auteurs, plutôt que de les subir ?

Cette cinquième édition du cycle de prospective créative  
et collaborative de la Fing, 'Questions Numériques',  
se propose d'abord de relier la puissance transformatrice  
du numérique aux grands défis collectifs  
- économiques, sociaux, environnementaux -  
auxquels il n'a pas pour l'instant fourni  
une contribution vraiment convaincante.

Cette édition livre également  
une véritable boîte à outils pour vous aider  
à écrire le récit des transitions qui vous concernent.  
Serez-vous ceux par lesquels le changement arrive ?  
Ce chemin commence peut-être ici.

Questions  
NUMÉRIQUES  
2015

