KIT AgirLocal

V1

LE NUMÉRIQUE AU SERVICE DES DÉMARCHES ENVIRONNEMENTALES DE NOS TERRITOIRES

Une production du défi AgirLocal 2016
du programme TRANSITIONS²

fing

Crédits

Animation de la production collaborative et rédaction
Sophie Fourquet-Mahéo, Jacques-François Marchandise et Manon Molins, Fing

Conception graphique et illustrations (sauf indications contraires)
Isabelle Jovanovic

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, Transitions², Kit AgirLocal : Le numérique au service des démarches environnementales
de nos territoires, V1, 2016

Ce document ne doit pas être attribué d'une manière qui suggérerait que ses auteurs vous approuvent,
vous ou votre utilisation de l'œuvre.

Fondation Internet Nouvelle Génération

www.fing.org www.internetactu.net
8, passage Brulon | Paris 75012 France | +33 (0)1 83 62 98 28 | infos@fing.org
CMCI – Marseille Rue Henri Barbusse | Marseille 13001 France | Tel : +33 (0)4 91 52 88 26

À propos du programme Transitions²

La transition écologique est notre horizon, notre objectif, mais 30 ans de déceptions nous obligent à admettre qu'elle sait mieux décrire son but, que son chemin.

La transition numérique est notre quotidien, notre levier..., mais c'est une force sans but collectif, qui transforme tout ce qu'elle touche, sans trop savoir en quoi.

L'une a le but, l'autre le chemin : chacune des deux transitions a besoin de l'autre ! Et pourtant leurs acteurs communiquent trop peu et trop mal.

Transitions² s'adresse à toutes celles et tous ceux qui ne se satisfont pas de cette disjonction. À celles et ceux qui agissent, pensent, militent, inventent, créent à l'intersection du numérique et de l'écologie.

Mettons la puissance transformatrice du numérique au service de la transition écologique !

Rendons la transition écologique aussi attractive, excitante, dérangeante, mobilisatrice et même addictive, que le numérique !

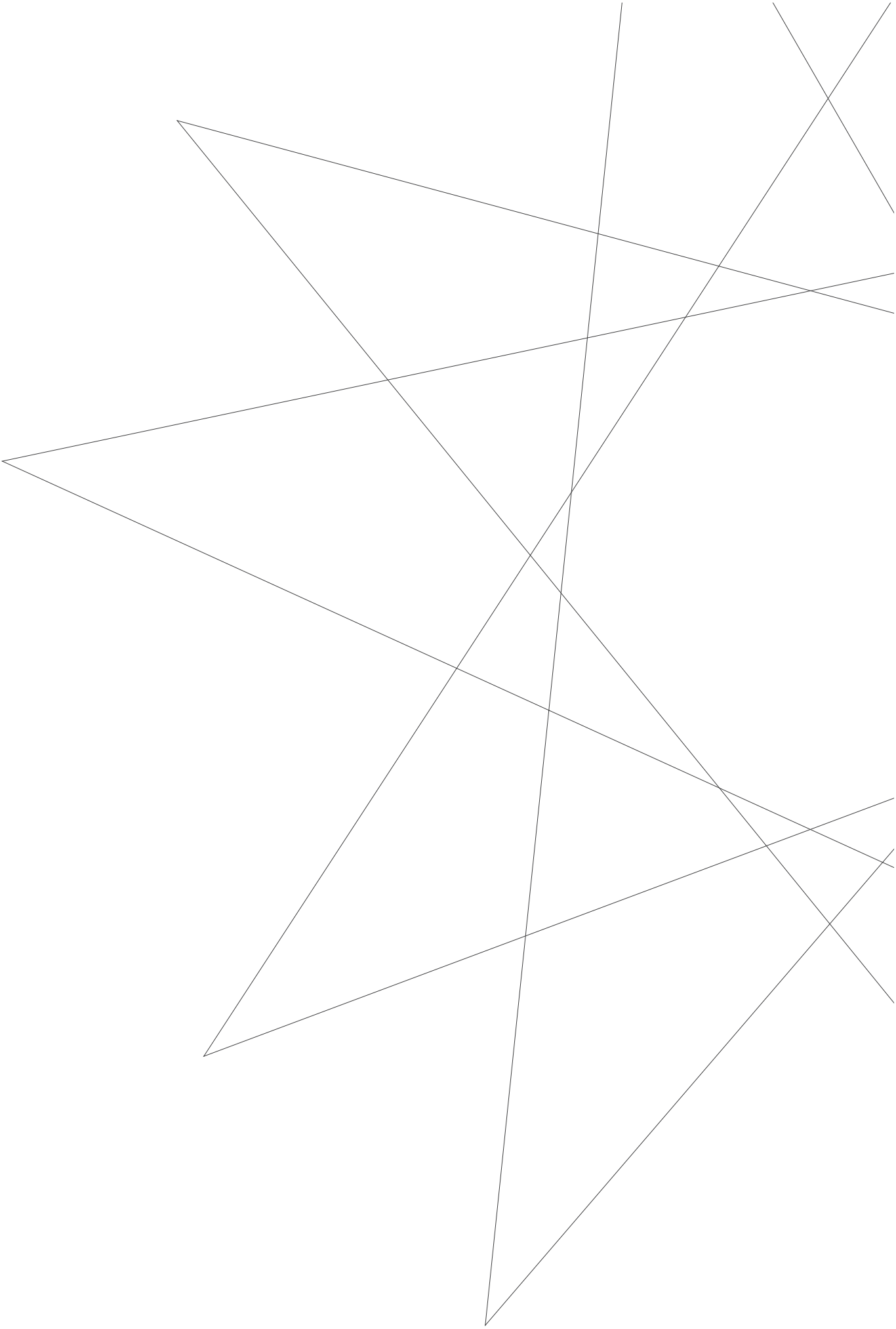
Concrètement, Transitions² se matérialise par :

- Une plateforme collaborative, à vocation internationale, qui réunit l'information sur les acteurs, les projets, les connaissances, les outils et les méthodes, les imaginaires qui font le lien entre les deux transitions : www.transitions2.net ;

- Une communauté d'acteurs : organisations (acteurs publics, collectivités locales, grandes entreprises et startups, laboratoires de recherche, associations) et contributeurs individuels, réunis dans un réseau international en cours de construction ;

- Des "Défis", projets collectifs thématiques orientés vers l'action.

Le document que vous avez devant les yeux est le fruit de l'un de ces Défis.



Sommaire

- **Introduction** 7

- **A. TERRITOIRE ET SYSTÈMES EN TRANSITION** 10

1 **Le numérique au service des énergies de demain**
(smart grids, énergies renouvelables, capteurs, précarité énergétique...) 11

2 **Le numérique au service de mobilités plus économes**
(intermodalité, mobilités douces, télétravail...) 16

3 **Le numérique contre l'obsolescence et le gaspillage**
(dématérialisation, éco-conception, FabLabs et repair cafés, réemploi, low tech...) 22

4 **Numérique et proximité**
(marchés publics et circuits courts, logistique, relocalisation...) 28

5 **Le numérique au service de la nature**
(biodiversité, qualité de l'air et de l'eau...) 36

- **B. CONSTRUIRE VOTRE STRATÉGIE TERRITORIALE** 42

1 **Ouvrir le jeu d'acteurs et mobiliser les énergies**
(numérique, participation citoyenne, innovation sociale, consommation collaborative) 46

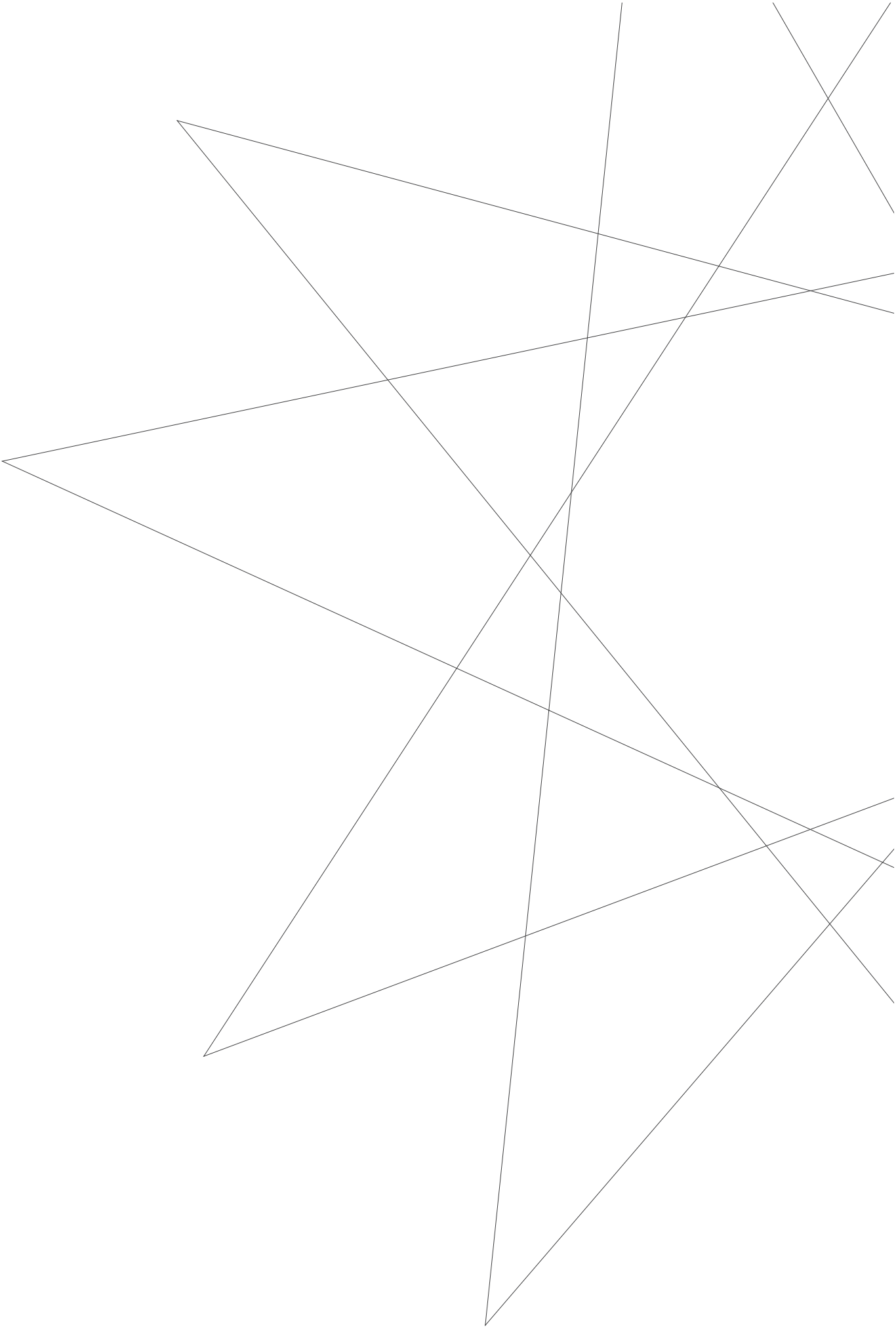
2 **Renforcer la connaissance**
(data, diagnostics, décloisonnements) 50

3 **Construire un chemin adapté à votre territoire**
(leviers numériques, objectifs environnementaux) 52

4 **Construire une culture partagée** 56

- **Conclusion** 56

- **Annexes** 58



Introduction

AgirLocal : un défi

La transition écologique est un enjeu majeur pour nos territoires ; la transition numérique est un ensemble de leviers produisant des transformations systémiques. Ces deux transitions contemporaines convergent peu : les stratégies sont cloisonnées, les cultures sont distinctes, parfois adverses.

Le défi "AgirLocal" du programme Transitions[2], porté par la Fing, vise à mobiliser la puissance du numérique au service de l'environnement sur les territoires.
En effet, pour beaucoup, les questions écologiques, écrasantes à un niveau global, peuvent trouver des solutions locales, et celles-ci peuvent faire système : l'agir local est le pendant du penser global. Mais les nombreuses initiatives locales pertinentes sont encore très loin du compte.

Et si les dispositifs numériques s'avéraient utiles pour outiller et renforcer les dynamiques locales, les aider à se relier, faciliter la participation et l'efficacité ? Qu'il s'agisse d'énergie, de mobilité, de circuits courts alimentaires, de fabrication/réparation, d'Open Data, les exemples sont nombreux de potentiels encore insuffisamment exploités.

- Comment le numérique peut-il enrichir la palette d'outils dans les stratégies de Transition écologique et énergétique des territoires ?
- Dans quels champs les leviers numériques pourraient-ils faire avancer de manière radicale les stratégies de Transitions ?

C'est autour de ces deux questions que le défi AgirLocal a été fondé et que nous avons engagé nos travaux à l'automne 2015.

Le kit AgirLocal : un outil pour les territoires, à améliorer ensemble

Nos travaux ont rapidement convergé vers la production d'un kit, à mettre à l'épreuve des territoires eux-mêmes. Il s'agit à la fois de partager la connaissance d'expériences locales dans différents domaines environnementaux et d'aider à la construction de démarches : formuler les enjeux, repérer les acteurs, identifier les écueils, trouver un chemin.

Ce kit pourra être pris en main par tout acteur territorial, pour peu qu'il souhaite travailler avec les autres et puisse se mettre en position d'activer une dynamique collective : institutionnel ou associatif, numérique ou environnemental, expert ou simple citoyen.
Nous espérons par exemple que des porteurs d'agendas 21, des collectifs numériques, des conseils de développement, des acteurs des "Communs", des élus, des innovateurs (sociaux, numériques, environnementaux) seront parmi les porteurs de ces démarches.
Ce kit est imparfait, soyez bienveillants et constructifs, nous apprécions les critiques (n'hésitez pas à participer à la discussion en ligne et poster un commentaire) :
- Si vous trouvez des erreurs, voire des contresens, aidez-nous à les corriger ;
- Si vous avez de meilleurs exemples, contribuez à la veille (et à la plateforme en ligne ;
- Si vous pensez qu'on peut aller plus loin, allons-y ensemble ;
- Si vous pensez que le numérique ne peut pas tout, qu'il peut même faire des dégâts, nous aussi !

Ensemble, nous pouvons mieux qualifier la juste contribution du numérique aux stratégies locales, éviter les fausses pistes, libérer des potentiels.

Une démarche collective, de premiers constats, des difficultés à surmonter

Pour arriver à cette première production, nous avons mené un ensemble de rencontres et d'ateliers à Lille, Lyon, Lorient, Paris, Brest, avec de nombreux contributeurs très divers : qu'ils en soient remerciés (la liste des ateliers est en annexe). Parmi eux, plusieurs seront les premiers usagers de ce kit, constructeurs de démarches territoriales AgirLocal.

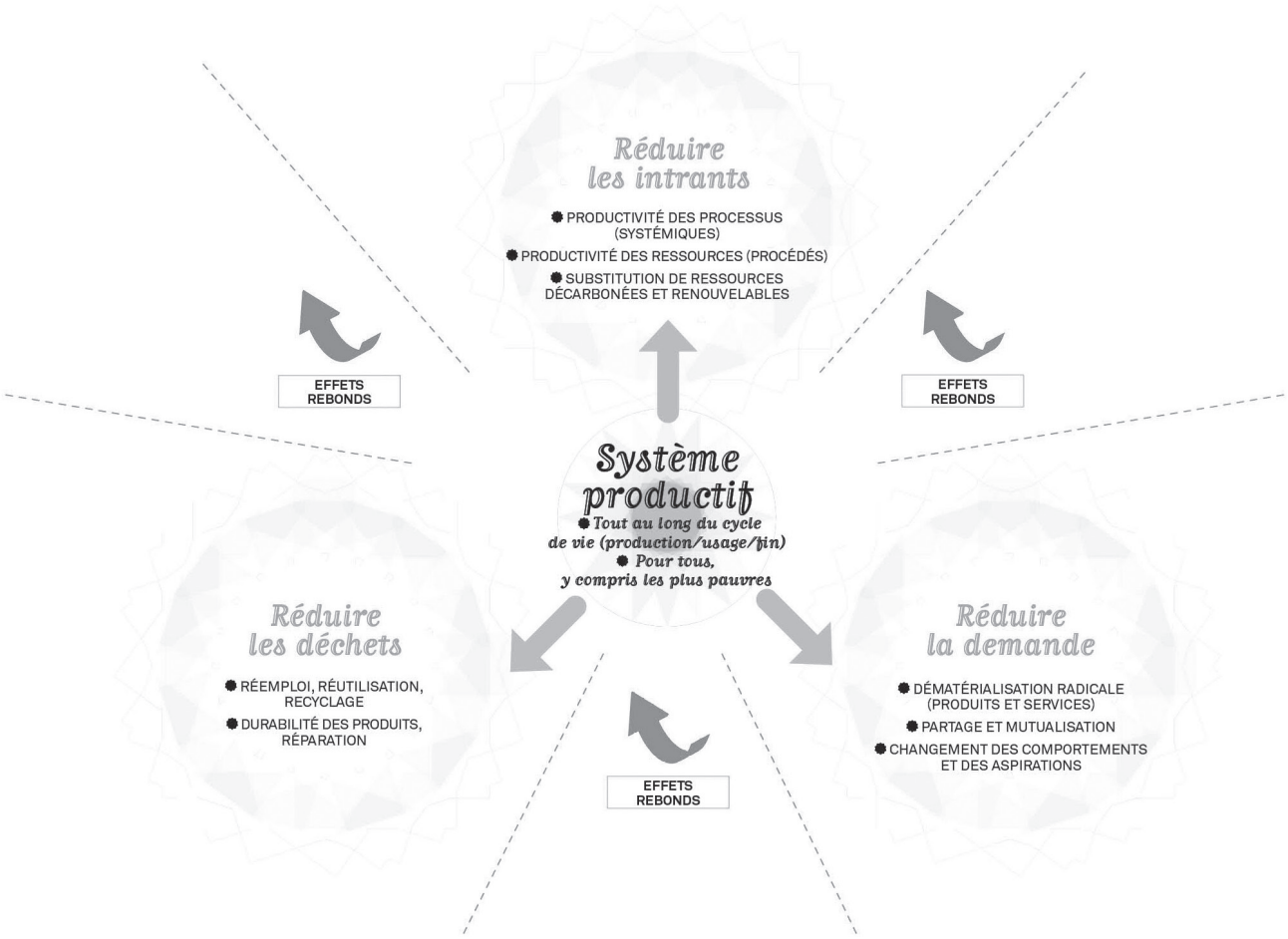
S'il s'agit d'un défi, c'est que c'est difficile. La plupart des acteurs du numérique que nous avons rencontrés ne connaissent à peu près rien de la Loi de transition énergétique (LTE) et ignorent ce qu'est un agenda 21 ou un TEPOS (territoire à énergie positive) ; et presque aucune stratégie numérique territoriale n'a d'objectifs environnementaux. Réciproquement, les acteurs de l'environnement cernent assez mal les enjeux et potentiels du numérique ou le réduisent le plus souvent à un ou deux leviers instrumentaux dans leurs domaines, eux-mêmes assez cloisonnés.
La bibliothèque n'est pas vide, elle est pleine de connaissances segmentées, porteuses de hautes technicités. Heureusement, parmi les acteurs et les experts, il y a des hybrides : ils aident à traduire, à y voir plus clair, à assumer la position de débutant dans laquelle chacun se trouve.
C'est difficile parce que c'est compliqué, qu'on se connaît mal, mais aussi parce que le doute est légitime : loin de tout solutionnisme, nous savons que le numérique fait aussi partie du problème. Les démarches locales devront aussi savoir fermer des portes, esquiver des fausses pistes séduisantes, mais pouvant s'avérer calamiteuses.

Qu'y a-t-il dans le kit ?

Tout d'abord, 5 chapitres thématiques, agrégeant la qualification des enjeux, des exemples extraits de notre veille et illustrant des possibilités, l'identification d'écueils et controverses, une proposition d'horizons. À chaque fois, il s'agit de comprendre comment réduire les intrants, réduire la demande, réduire les déchets ; et de qualifier les leviers numériques qui semblent actionnables (voir schéma "les vecteurs de la transition écologique" en page suivante).

Ces cinq chapitres n'en sont pas au même niveau de maturité : le champ de la mobilité est l'un de ceux que le numérique parcourt depuis longtemps, celui de l'énergie est (au moins du côté de l'électricité) riche de projets, promesses et incertitudes. Ceux qui parlent d'obsolescence et de proximité tiennent l'un et l'autre de l'"économie circulaire" et font des liens entre des initiatives de maturité inégale, mais dont les croisements nous paraissent fertiles. Nous avons aussi voulu parler de nature, de qualité de l'air, de biodiversité : si la COP21 s'est focalisée sur le climat, le numérique peut jouer un rôle dans d'autres domaines de l'environnement – et tente déjà de le faire. Enfin, dans le chapitre proximité, nous n'oublions pas l'empreinte écologique du numérique, fortement nourri par un autre défi de Transitions[2] (Ecology by Design), afin de se focaliser sur l'exemplarité que pourraient avoir les démarches territoriales, avec peut-être des victoires très accessibles à remporter.

La deuxième partie du kit se risque à la construction de démarches territoriales : par où commencer, qui mettre autour de la table, quel parti tirer du numérique, quels écueils surmonter, quels horizons dessiner. Il n'y a pas de territoire moyen : la densité de population, les enjeux d'enclavement ou de pollution automobile, l'accès aux ressources, le tissu d'acteurs et leur histoire dans les deux champs numérique et environnemental, tout diffère entre la ville qui essaie déjà de croiser smart city et ville durable (sans toujours y parvenir) et le bassin de vie qui cherche à activer ses circuits courts pour ne pas dépendre du lointain.



Les vecteurs de la transition écologique. Schéma issu du poster Transitions² publié pour la COP21

Le kit pourra aider à comprendre localement d'où l'on part et où l'on peut arriver. Parfois, il aboutit à comprendre ce qu'on ne sait pas, les éléments qui manquent au diagnostic de départ ; ou qui n'est pas là. Le succès de ces démarches sera avant tout celui des dynamiques qu'elles pourront fédérer.

Que pouvons-nous espérer ?

✵ D'abord, une culture commune : tous nos contributeurs insistent sur l'importance de la médiation, de la formation, de la traduction. Là où nous pouvions penser qu'on nous parlerait d'abord plateformes et quincaillerie numérique, on comprend que la première ressource de ces stratégies, c'est la maturation collective des humains.

✵ Ensuite, des effets de réseau : que les initiatives isolées fassent système, que les démarches locales s'articulent et jouent un rôle dans la recomposition de notre paysage d'ensemble.

✵ Du mouvement : une stimulation des innovateurs, une inspiration collective, qui permette à chacun de devenir acteur d'un futur désirable et soutenable. Un meilleur numérique, une innovation plus utile et sans doute plus frugale, un pouvoir d'agir renforcé.

✵ Enfin, une quête de connaissances, la reconnaissance de ce que nous ne savons pas et qui mérite un effort de recherche, d'enquête, d'expérimentation.

A. TERRITOIRE ET SYSTÈMES EN TRANSITION

Parole d'expert

« LE NUMÉRIQUE EST UNE OPPORTUNITÉ AU SERVICE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE. »

SYLVIA PINEL, MINISTRE DU LOGEMENT,
DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES ET DE LA RURALITÉ,
LA TRANSITION NUMÉRIQUE AU SERVICE
DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT,
2015

chapitre 1

Le numérique au service des énergies de demain

(smart grids, énergies renouvelables, capteurs, précarité énergétique...)

LES ENJEUX

1 Les données à prendre à compte pour opérer une transition énergétique – et influer sur les économies d'énergie, l'efficience énergétique, les énergies renouvelables, la précarité énergétique – sont multiples. Certaines des questions environnementales sont communes à des territoires élargis : objectifs de réduction de gaz à effet de serre, équilibres du marché et fin des monopoles. D'autres sont spécifiques à chaque territoire : dépendance énergétique aux grandes infrastructures ou autosuffisance, consommation haute ou basse, mix énergétique, climat...

2 Les parties prenantes du territoire – citoyens et organisations privées et publiques – placent beaucoup d'espoirs dans les nouvelles technologies et l'outillage numérique qui permettraient d'optimiser : le pilotage territorial, la production, la distribution, la consommation d'énergie et plus globalement un meilleur approvisionnement et fonctionnement des réseaux énergétiques.

3 Certains projets d'optimisation par les outils numériques soulèvent des réticences liées à la mise en place de systèmes centralisés qui sont – ou peuvent être, perçus comme bénéficiant aux acteurs de l'énergie plutôt qu'aux consommateurs finaux et aux citoyens. Il apparaît légitime et important, face à un risque de montée des défiances, d'organiser le débat public, l'accès à l'information et de sensibiliser les parties prenantes à leurs enjeux respectifs.

4 De la collectivité, au quartier, à l'immeuble, en passant par le foyer et la famille, le numérique permet d'envisager les démarches énergétiques à plusieurs échelles, pour répondre au plus près aux spécificités des territoires.

5 La question sociale (accès à l'énergie, précarité énergétique) est pensée à tous les niveaux de l'action publique : loi, réglementation, dispositifs fiscaux et dispositifs d'aide. D'autres outils et dispositifs sont-ils imaginables ? Au niveau local, dans les habitats collectifs, avec l'obligation de pose de compteurs individuels de consommation et le paiement en proportion de la consommation mesurée, quels risques d'aggravation de la précarité énergétique ?

6 Les questions soulevées par la transition énergétique et les objectifs de réduction de consommation interrogent aussi nos modes de vie et de travail : mobilité des personnes, proximité des lieux d'échanges et de production, pratiques numériques... Ces sujets sont traités dans les prochains chapitres de ce kit.

Où le numérique fait-il levier ?

☞ Mieux comprendre sa consommation et son territoire

✵ "L'énergie la moins chère est celle que l'on ne consomme pas". C'est sur cet adage que se sont développées, ces dernières années, des expérimentations locales autour de la donnée de consommation énergétique des citoyens. Elles expriment la volonté des organisations et des pouvoirs publics d'outiller numériquement les démarches de réduction de la consommation par la prise de conscience de celle-ci.

✵ Les projets Solenn à Lorient et Ploemeur, le projet Open Energy Data à Rennes, les expérimentations Linky et Gazpar à Lyon, ou encore "Coach Copro" de l'agence parisienne du climat en sont quelques exemples emblématiques.

✵ Que la donnée soit produite par un compteur intelligent agréé, qu'elle soit déclarative ou qu'elle soit récupérée par d'autres moyens (pinces, capteurs alternatifs, objets connectés, crowdsourcing), elle apparaît aujourd'hui centrale pour permettre aux citoyens, mais également aux acteurs privés et aux collectivités de mieux comprendre leurs consommations pour agir dessus.

✵ L'innovation autour de la consommation ne passe pas uniquement par les données de capteurs et de compteurs, mais également par les données climatiques territoriales (température extérieure, type d'énergie consommée...). De plus en plus d'acteurs proposent un accès à ces données – institutionnelles (par exemple le service Eco2mix du RTE) ou crowdsourcées (PlumeLab, …).

Parole d'expert

« Il y a cette idée que la mesure va nous aider, la technologie est là, on va pouvoir opérer une transition énergétique avec peu d'effort, mais on met de côté la reprise de la responsabilité des territoires sur la participation des citoyens. »

Jacques Ravaillault, lors de la journée d'étude *AgirLocal - Territoire, numérique et stratégies environnementales*, Février 2015.

Controverses

✵ Trop de responsabilités pèsent sur la consommation et les comportements des citoyens. La consommation et la production d'énergie par les industries et les professionnels sont souvent occultées lorsqu'on parle numérique – et mériteront que l'on s'y attarde.

✵ Les citoyens disposent de peu de moyens pour s'approprier les outils qui vont leur permettre de mieux comprendre leurs consommations pour mieux agir. L'intérêt pour ces outils et pour les données ne peut venir que d'un véritable bénéfice pour eux et d'une démarche de médiation, d'appropriation de la part des pouvoirs publics : d'où l'importance de créer des espaces de débat en ligne et hors ligne, des démarches pédagogiques et des lieux de médiation (comme la Coop Infolab à Grenoble)

✵ Les données (personnelles comme collectives) restent peu accessibles et peu réutilisées, malgré des démarches d'Open Data sur les territoires.

Optimiser la distribution de l'énergie

✵ L'objectif des Smart Grids est "d'assurer une livraison d'électricité plus efficace, économiquement viable et sûre grâce à la puissance de calcul et de modélisation de l'informatique" (source : Commission de Régulation de l'Énergie, France).

✵ Les collectivités locales sont de plus en plus nombreuses à porter des dynamiques d'innovation en matière de gestion de l'énergie : Île-de-France, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Auvergne-Rhône-Alpes, Bretagne, Nouvelle-Aquitaine, Hauts-de-France, sont des exemples de territoires implémentant des logiques de Smart Grids.

✵ À titre d'exemple, à Issy-Les-Moulineaux, plusieurs grands groupes tel qu'EDF, Enedis, Bouygues, Microsoft, Alstom, Schneider Electric, Total ou encore Steria ont lancé en avril 2012 le projet "IssyGrid", un réseau d'énergie à l'échelle du quartier.

✵ Grâce à la technologie, les centres de commande peuvent moduler en temps réel les quantités d'énergie et de chaleur qui traversent le réseau en fonction de paramètres multiples (températures extérieures, flux de mobilité, luminosité…) propres à chaque territoire.

✵ Le numérique prend une place de plus en plus importante dans la conception et la construction d'écoquartier, de bâtiments à énergie positive (BEPOS)... Le BIM (modélisation des informations du bâtiment) et sa maquette numérique 3D, facilitent les coopérations interprofessionnelles, le partage d'information et de données. Autre exemple, plus en aval, le carnet numérique du bâtiment (2017) pour le suivi et l'entretien. Ces outils sont prévus par les pouvoirs publics, et sont déployés avec le soutien des collectivités territoriales (plateformes de ressources, formations…).

Parole d'expert

« Le réseau électrique a été l'une des grandes inventions du XXe siècle, mais son organisation centralisatrice semble la rendre caduque pour le siècle qui vient. »

Dan Hill. *Essay: On Tesla Powerwall, and the skirmish between Moore's law and physical laws*, Mai 2015

Controverses

✵ Les smart grids, l'optimisation du réseau seront inefficaces si les bâtiments ne sont pas d'abord correctement isolés et reliés aux réseaux (bâtiments intelligents, domotiques…)

✵ Effet rebond : quid de l'empreinte écologique du numérique ?

✵ Gouvernance : quelles implications citoyennes ? Quelle répartition des compétences entre local et national ? Quel degré de "repos" sur les logiciels et les algorithmes ?

✵ Verticalité, gouvernementalité algorithmique : quelles données, dans les systèmes d'information centralisés, sont ouvertes et/ou restituées aux individus, aux collectivités ? Quelles ouvertures pour ces systèmes ?

✵ Quid de la décentralisation, du modèle l'"Internet de l'énergie" de J.Rifkin ? Selon l'Ademe, "Le modèle Internet postule pour une utilisation efficace, à l'échelle globale, des réseaux de transport et de distribution, mais distribue la commande du réseau en chaque point du système." : jusqu'où peut-on aller lorsque l'on pense la décentralisation de la commande du réseau ? Est-elle inaccessible aux territoires les plus modestes, les capacités de centralisation réduisant en effet les coûts de construction et mutualisant les capacités de stockage ?

☞ Relocaliser et favoriser les énergies renouvelables

✵ Des projets citoyens de parcs éoliens, de centrales photovoltaïques, de méthanisation collective, ancrent les projets sur un territoire et relocalisent la production. Les plateformes de financement participatif (comme Énergie Partagée) font irruption dans le monde de l'énergie pour financer des initiatives comme le parc Bégawatts. Ces projets mettent en place des processus de documentation en ligne de leurs démarches pour distribuer la capacité d'agir. D'autres outillent la co-production et l'échange d'énergie verte : Qurrent fournit à ses clients proches les uns des autres des moyens d'échanger l'énergie qu'ils produisent, via une "Qbox".

✵ Le numérique et internet, dans son rôle fondamental de partage de l'information, de création d'espace de dialogue et d'expression permet de nourrir le débat brûlant de la production d'énergie. Il outille les militants, la concertation et permet de démystifier la technicité du sujet.

✵ Du côté de l'autoproduction, des projets citoyens, Open Source et souvent low tech voient le jour. Le Do It Yourself, amplifié par la naissance de lieux d'innovation accompagnant les individus, permet à chacun de fabriquer des panneaux solaires ou encore des micro-méthaniseurs (projet Open Micro Metha, développé dans le cadre du laboratoire de recherche citoyen communautaire ouvert La Paillasse Saône) dans un esprit collaboratif et ouvert, pour que le plus grand nombre puisse se saisir de ces innovations.

✵ Les technologies accompagnent la production d'énergie verte locale. Après les réseaux, les bâtiments, les transports, le "smart" s'attaque aux routes. Pavées de panneaux solaires et de capteurs, elles auront pour but de produire de l'énergie, de recharger la batterie de véhicules électriques, etc. SolaRoad une piste cyclable produisant de l'énergie propre à Amsterdam, en est un exemple. Sur les problématiques récurrentes du stockage, les batteries domestiques Tesla promettent un meilleur stockage de l'énergie solaire et une utilisation plus modulaire.

Controverses

✵ Fragilité des projets financés de manière participative.

✵ Difficile calcul de rentabilité.

✵ Difficile de se passer des grands énergéticiens, dont l'expertise est souvent inévitable : quel terrain pour implanter le parc, quelle gestion, quelle redistribution dans le réseau…?

✵ La focalisation de la transition énergétique sur les énergies vertes occulte l'importance de l'isolation thermique des bâtiments sans laquelle toute production verte n'a aucun impact.

✵ Vers un solutionnisme numérique ? Les batteries Tesla, par exemple, sont largement critiquées sur leur réel potentiel transformateur.

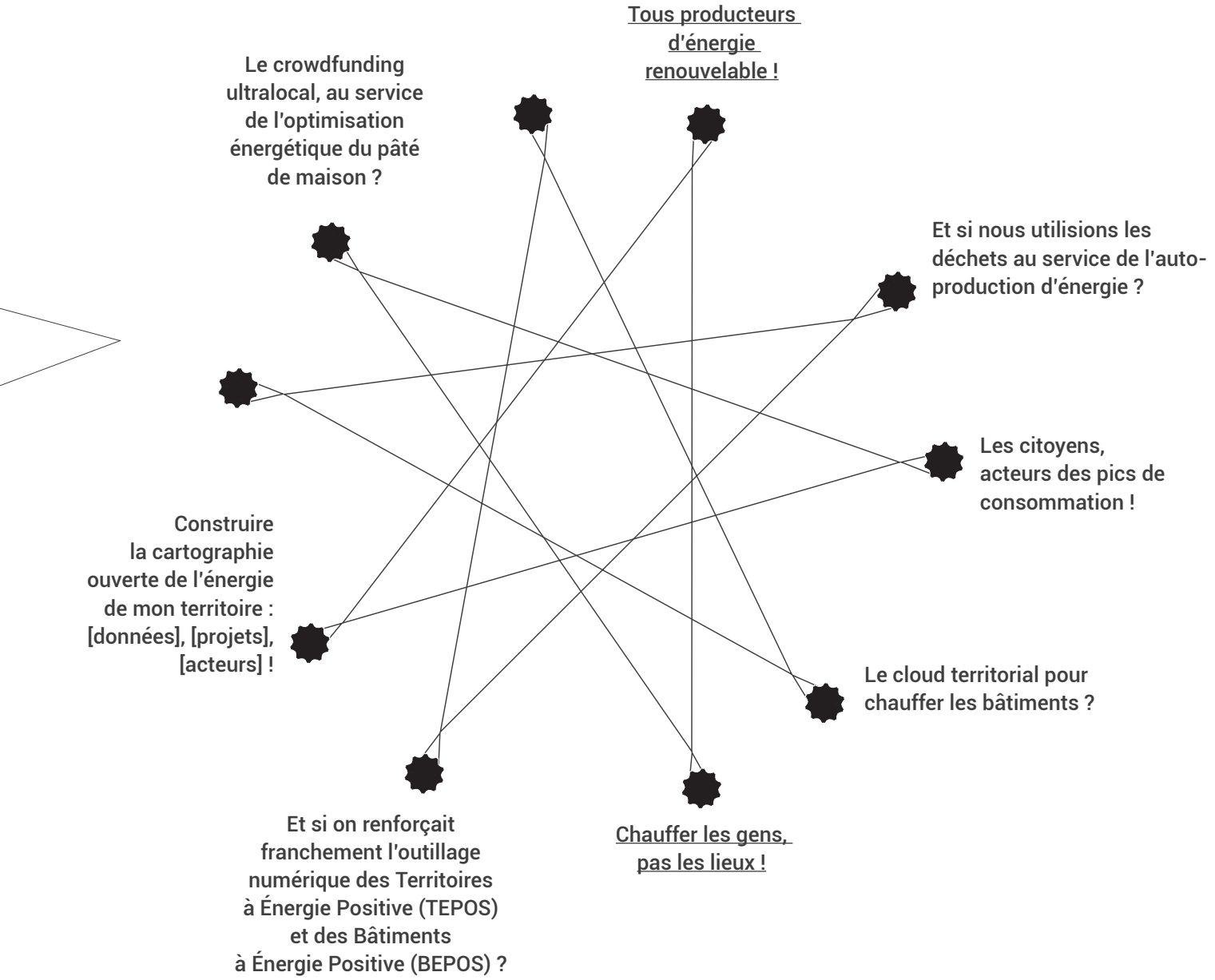
Parole d'expert

« L'irruption massive du financement participatif, traditionnellement associé aux petites entreprises de l'économie sociale et solidaire, dans un secteur hautement capitalistique, ne laisse pas d'étonner. »

Andreas Rudinger, *Alternative Internationale*, décembre 2015.

À vous de jouer !

Aller plus loin : LES DÉFIS



... Partagez les vôtres !

Parole d'expert

« LA CRÉATION D'UNE NOUVELLE CULTURE DE L'INNOVATION EN FRANCE EST APPELÉE DE TOUS LES VOEUX. LE SECTEUR DES NOUVELLES MOBILITÉS, AU CROISEMENT DES MODES DE VIE ET DE LA TECHNOLOGIE, PEUT EN ÊTRE LE FER DE LANCE TANT IL TOUCHE À LA FOIS NOS VIES QUOTIDIENNES, NOS TERRITOIRES ET NOS INDUSTRIES. C'EST UNE CHANCE QUI SE PRÉSENTE POUR LES CITOYENS, POUR LES ENTREPRENEURS ET POUR L'ENVIRONNEMENT. »

PRÉSENTATION DE LA "FABRIQUE DES MOBILITÉS"
CONDUITE PAR L'ADEME

chapitre 2

Le numérique au service de mobilités plus économes

(intermodalité, mobilités douces, télétravail...)

LES ENJEUX

1 Si tous les territoires ont des enjeux en matière de mobilité, ceux-ci varient selon la géographie :

- Les territoires enclavés sont vraiment confrontés à la distance des usagers à tous les services ;
- Les territoires non urbains n'ont pas de problème de congestion routière. Mais leurs difficultés de desserte, le peu de réseaux de transports publics, sont générateurs d'émissions et susceptibles d'augmenter l'empreinte carbone du territoire ;
- Les territoires les plus denses rencontrent d'autres difficultés : pollution, mobilités plus néfastes.

2 Les phénomènes de congestion routière posent des défis logistiques de mobilité aux métropoles. À l'échelle du territoire, il ne s'agit pas seulement de penser la mobilité des personnes, mais d'envisager aussi celle des biens.

3 Le partage des informations de circulation se révèle stratégique pour changer les comportements, coordonner les déplacements et donc concevoir et faire évoluer les infrastructures de transport.

4 L'intermodalité favorise l'aménagement des territoires élargis, en permettant l'interconnexion des multiples façons de se déplacer.

5 Dans le riche champ d'innovation des mobilités durables, comment identifier les usages et services les plus fertiles, en apprécier le potentiel économique, accompagner les projets les plus prometteurs ? Par exemple, y a-t-il des possibilités de financement local pour les projets dans ce champ, et quelles sont-elles ?

Où le numérique fait-il levier ?

☞ Programmer et organiser le territoire

✵ La mobilité est un champ dans lequel les initiatives collaboratives foisonnent : intermodalité, covoiturage, cartographie de pistes cyclables… La connaissance des usages personnels et des flux urbains fait avancer celles des usages collectifs et outillent la décision politique.

✵ Avec l'irruption de data, de smartphones, d'objets connectés, la mobilité à l'ère numérique n'est plus seulement l'affaire des acteurs traditionnels, mais devient celle d'un grand nombre de petits opérateurs locaux, parmi lesquels les citoyens, les associations, les innovateurs numériques. Le vélo, le colis, la logistique, deviennent ainsi des objets connectés. Mais la mobilité devient aussi l'affaire de très grands opérateurs globaux qui organisent de plus en plus de choses, qu'il s'agisse de Google (calcul d'itinéraires de plus en plus multimodaux ; Waze) ou des logisticiens.

✵ L'offre traditionnelle de transport en commun des territoires profite des nouvelles mobilités et s'enrichit de leurs services (autopartage de proximité avec des services comme Monautopartage.fr – devenu Clem. mobi ; locations entre particuliers récupérables directement sur le parking de la gare comme Drivy).

✵ Les territoires devraient commencer à réfléchir au développement des véhicules électriques (bornes de recharge, incitations éventuelles) et, même si le sujet reste prospectif, à celui des véhicules électriques autonomes, qui pourraient bien venir bouleverser l'économie actuelle de la mobilité : des véhicules beaucoup plus partagés, gérés comme des flottes, peut-être beaucoup moins nombreux, dont il faudra gérer l'accessibilité, etc.

✵ De nombreux territoires (Loire-Atlantique :"Territoire vélo", Oslo, ville sans voiture à l'horizon 2019) ont compris le potentiel du vélo, articulé ou non avec d'autres modalités de déplacement, en ré-organisant l'espace public et favorisant marchabilité et cyclabilité. Ces pratiques de mobilités actives s'hybrident spontanément avec les usages numériques (cf. le défi Innovation mobilités actives). Elles inventent de nouveaux usages, redessinent l'espace public, font émerger de nouveaux besoins. À leur tour, les objets communicants ouvrent de nouvelles perspectives.

✵ De nouvelles stratégies de lieux outillés par le numérique et la dématérialisation de certaines tâches et/ou démarches en ligne (co working, télétravail – par exemple l'expérience menée par la commune de Bras-sur-Meuse, de télétravail et de formation de programmeurs en ligne – plateformes de services, ...) peuvent réduire les déplacements et contribuer à reconfigurer le territoire. Ainsi le Tiers truck, tiers lieu éphémère nomade, arpente la Lozère pour faire découvrir au plus grand nombre des expérimentations numériques et proposer des formations aux pratiques, usages et outils numériques ; Des bornes interactives de services dématérialisés s'incarnent hors des espaces classique au plus près des lieux de vie (CAF, carte vitale…).

Controverses

✵ L'ouverture des données risque de profiter avant tout à quelques grandes plateformes mondiales, du moins si les acteurs locaux n'apprennent pas rapidement à en tirer parti.

✵ La plupart des territoires n'ont pas directement accès à leurs données consolidées en matière de mobilité, celles-ci sont détenues séparément par différents opérateurs. La collectivité délègue et doit payer pour avoir accès à ses propres données.

✵ Les citoyens d'un territoire émettent continuellement des données de mobilité (géo-localisation, données de carte de transport…) mais n'y ont pas véritablement accès et ne peuvent pas en tirer des connaissances, une valeur d'usage, elles restent dans les systèmes d'information des organisations.

✵ Les populations qui ont le plus de mal à se déplacer sont souvent les plus fragiles, mais l'insertion socio-économique passe par la mobilité.

✵ Comment choisir plutôt que subir la mobilité entre insuffisance de l'offre de transport ou des offres peu adaptées (offre de transport faible en zones agricoles, péri-urbaines, rurales, industrielles) ?

Parole d'expert

« Les systèmes de lieux qui voient le jour, agiles, hybrides, déspécialisés peuvent ap- porter des réponses nouvelles à des problématiques territoriales et aux besoins des usagers : renforcement de l'accessibilité aux services (publics et privés) grâce à des partenariats, des services en mobilité ou des services plus distribués ; renforcement du lien social via des lieux articulant convivialité et services ; animation du territoire, etc. »

Fing, *Softplace, Une exploration des écosystèmes de lieux hybrides*, 2016

☞ Produire et parcourir ensemble, tous acteurs du territoire

✵ Le numérique permet à l'usager du territoire de disposer d'informations en temps réel et de choisir en conséquence son mode de déplacement le plus adapté (transports en commun, co-voiturage, VTC…), ou des parcours hybrides (avec par exemple l'application Optimod' à Lyon ou le site multimodal Oise mobilité). On peut parler de "*mobility as a service*", enjeu fort pour les territoires intelligents qui espèrent qu'une meilleure gestion des flux de mobilité grâce aux données et aux algorithmes sera bénéfique et permettra de créer une offre de mobilité "à la carte".

✵ Le numérique facilite également la mobilisation et coopération des usagers eux-mêmes :

- Développement d'offres collaboratives de transport : Blablacar pour le covoiturage longue distance, mais au sein de la ville, le "covoiturage" courte-distance est en plein développement : Trajet à la carte pour les trajets domicile travail, IDVROOM pour les trajets quotidiens, la location de véhicules entre particuliers, etc.

- Nouvelles pratiques qui outillent la logistique urbaine : les pratiques des *mappers* qui cartographient et ajustent en permanence, selon la réalité du terrain, les besoins et usages des habitants du territoire, et décrivent plus finement les endroits accessibles pour les personnes handicapées, pour les gens avec poussette, les personnes âgées (utilisation d'Open Streep Map à Orange ou Marseille, Handimap à Lorient pour l'accessibilité sur le territoire).

- Cartographies cyclables qui permettent aux cyclistes d'identifier eux-mêmes les endroits cyclables, notamment dans des villes construites pour la voiture. La ville numérique deviendrait un vecteur de transition vers des villes et territoires un peu moins dédiés à la voiture ?

✵ Le numérique développe de nouveaux services, ou projets de services, de mobilité active : flotte "intelligente" de vélo partagés (projet Virez Vélo), matériels et logiciels pour automatiser le partage de vélos ou d'abris à vélo sans clé ni badge, bus cyclistes multimodaux : application communautaire des cyclistes quotidiens aidant/incitant à aller au travail (tout ou en partie) à vélo et les services associés, l'abri à vélos devient un support de livraison, d'information et d'échanges (projet natural cycles).

✵ Les liens sociaux outillés par le numérique s'incarnent dans des lieux physiques : que cela soit des lieux de rendez-vous de co-voiturage, comme des cafés vélo pour les cyclistes, les relais logistiques physiques qui existent pour de nombreuses activités (livraison ou autres)...

Controverses

✵ Le numérique est cependant largement utilisé par les pouvoirs publics dans des logiques de restriction des mobilités en cas d'épisode de pollution (plan Seine inondable par exemple).

✵ Une bonne part des mobilités sont des mobilités longues distances, sur lesquelles la concertation de différents territoires serait nécessaire. On ne raisonne en effet pas de la même façon à l'échelle d'une région, qu'à celle d'un territoire plus petit.

✵ Le numérique ne fait pas disparaître les distances. L'étalement urbain continue, les disparités entre les territoires et leurs populations tendent plutôt à s'accroître.

✵ Les effets rebond des pratiques collaboratives, comme le co-voiturage, ne sont pas à négliger : les conducteurs se déplacent plus souvent, sur des trajets qu'ils n'auraient pas effectué sans cette possibilité.

Parole d'expert

« La mobilité numérique porte l'espoir d'offres de services publics et privés partant des besoins individuels, de réduction des inégalités, ainsi que d'opportunités majeures de croissance et d'emploi pour l'Europe et la France. Ces potentialités s'accompagnent de risques : disparités entre territoires, manque de formation adaptée, omnipotence de géants mondiaux du numérique, marchandisation incontrôlée des données individuelles... »

Révolution numérique et évolutions des mobilités individuelles et collectives (transport de personnes), CESE, 2015

À vous de jouer !

Aller plus loin : LES DÉFIS

Récompenser les mobilités douces plutôt que celles dont l'empreinte carbone est élevée (frais kilométriques, miles…) qui sont pour le moment ultra primées !

Multiplier l'usage des vélos par 10 sur le territoire, diviser par 10 l'usage des voitures !

Comment le numérique peut aider / outiller la solidarité dans les mobilités, notamment pour les territoires enclavés ?

Comment utiliser le numérique et les outils techno-logiques pour renforcer l'inclusion des personnes en situation de handicap dans la ville ?

Comment mieux relier mobilité électrique & énergie renouvelable, notamment en outillant les parc de stationnement au moyen de production locale d'énergie ?

Comment améliorer la mobilité du territoire au quotidien sans nous enfermer dans une rationalité algorithmique ?

… <u>Partagez les vôtres</u> !

Parole d'expert

« EN PREMIÈRE LIGNE LES "ÉCO-ACTIVITÉS", QUI PARTICIPENT DIRECTEMENT À LA PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT, MAIS AUSSI DE NOMBREUX SECTEURS COMME LA LOCATION, LA RÉPARATION ET LE RÉEMPLOI OU LA RÉUTILISATION, QUI ALLONGENT LA DURÉE DE VIE DES BIENS ET RÉDUISENT LA PRODUCTION DE DÉCHETS. PORTÉE PAR LA RÉVOLUTION NUMÉRIQUE, UNE TELLE MUTATION POURRAIT S'ACCOMPAGNER D'UNE MODIFICATION RADICALE DES MODÈLES D'AFFAIRE ÉCONOMIQUES. »

FRANCE STRATÉGIE, L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE, COMBIEN D'EMPLOIS ?
AVRIL 2016

chapitre 3

Le numérique contre l'obsolescence et le gaspillage

(dématérialisation, éco-conception, FabLabs et repair cafés, réemploi, low tech…)

LES ENJEUX

1 Chaque année, plus de 300 millions de tonnes de déchets sont générées en France[1] : une part importante des émissions de gaz à effet de serre et un enjeu majeur pour les territoires. Encouragés par les politiques nationales – via des appels à projets, des labellisations, des dispositifs fiscaux… – certains se donnent comme priorité de réduire le plus possible la production de déchets et de valoriser au mieux ceux qui n'ont pu être évités.

2 Ils se regroupent par exemple sous le label "Territoires zéro déchet zéro gaspillage", créé dans le cadre de la loi Transition Energétique qui fait de cet objectif une priorité, au même titre que l'économie circulaire. La promotion de l'économie circulaire et la réduction du gaspillage sur les territoires sont envisagées au niveau national, européen, mais également par la société civile, avec des associations comme Zéro Waste France qui œuvre pour une société zéro gaspillage et zéro déchet.

3 Peu associé à ces dispositifs, le numérique y a pourtant un rôle majeur à jouer. Penser la durabilité des produits dès leur conception et combattre l'obsolescence programmée sont au coeur d'une partie de la culture numérique reposant sur la co-conception, la collaboration, le partage, l'ouverture, le libre…

4 Ainsi, le numérique serait au service de l'économie circulaire, d'un moindre gaspillage ? Ce qui est certain, c'est qu'il est un levier puissant pour comprendre les enjeux d'un territoire, les flux qui le traversent : flux de production, d'importation, d'exportation, flux de déchets… autant de données indispensables à la mise en place de stratégies locales des "4 R" (Réduire, Réemployer, Réutiliser, Recycler).

5 Mais le numérique n'est pas uniquement un outil de diagnostic, il est également mobilisé au travers d'initiatives à ancrage local fort. Il permet notamment de construire des biens conçus pour être jetés le plus tard possible voire jamais, pour les utiliser d'une manière durable, les recycler ou leur donner une seconde vie…

6 Sur les modèles de l'internet – "software as a service", "platform as a service" – nous pouvons nous orienter vers des modèles qui génèrent peu ou pas de déchets : économie de la fonctionnalité, économie collaborative, économie de l'usage, le "product as a service" génère des promesses au bénéfice de la circularité, qui méritent qu'on s'y attarde.

7 Un bien seul n'existe pas, il est le résultat d'un système mobilisant compétences et ressources. Les notions de gaspillage et d'obsolescence doivent donc être interrogées dans la gestion des ressources énergétiques et naturelles, sans oublier la proximité, au coeur de la circularité. Ces questions sont traitées dans les autres chapitres de ce kit.

1 345 millions de tonnes de déchets produits en France selon le livret "Déchets, édition 2015", de l'Ademe.

Où le numérique fait-il levier ?

☞ Produire moins et mieux

✵ “Le meilleur déchet est celui que l'on ne produit pas”.
Cet adage calqué sur celui de l'énergie s'illustre par de nouvelles pratiques outillées par le numérique pour penser la fabrication de biens et services durables, qui polluent moins que leurs prédécesseurs. Que ces initiatives soient portées par des collectifs de citoyens, des entreprises ou les pouvoirs publics, elles prônent une production limitant son empreinte carbone et augmentant la durée de vie des produits.

✵ L'une des incarnations de ces dynamiques repose sur l'argument de la modularité : “je peux réparer, personnaliser, transformer” un produit. L'obsolescence programmée n'aurait ainsi plus de raison d'être. Dans le cas du projet ouvert OSE (Open Source Ecology), les plans de machines sont disponibles pour les fabriquer, les utiliser et les réparer localement. L'Open Hardware, ses technologies libres et ses services attenants (documentation, médiation, lieux d'innovation, mise en réseau d'une communauté...) ont un rôle à jouer pour relocaliser une production durable.

✵ Si le numérique est une culture, des contre-cultures se développent : de nouvelles formes d'innovation “Low Tech” ou “No Tech” prônent la durabilité des produits. Dans un monde techno-solutionniste, les innovations qui utilisent des matériaux renouvelables, recyclables et/ou qui mobilisent une énergie cinétique apparaissent comme une alternative séduisante. Certains territoires les mettent déjà en place et articulent low tech et numérique, à l'image des vélos WeBike, installée dans les gares SNCF de Lyon, Avignon, Strasbourg qui permettent aux usagers de recharger leurs téléphones portables en pédalant.

✵ Dans une logique d'optimisation, la production de biens et de services devient immatérielle. La dématérialisation des services territoriaux permet leur reconfiguration, à distance ou à proximité, les objets eux-mêmes deviennent dématérialisés (lampe torche, appareil photo, baladeurs… regroupés en un seul objet, via des applications). Des organisations s'associent avec des coffres-forts numériques pour proposer à leurs clients le stockage en ligne des documents issus de leurs relations, comme les factures. Derrière : une promesse d'efficience et de frugalité – faire mieux avec moins – qui s'accompagne d'une promesse d'économie de ressources naturelles.

Controverses

✵ Quels modèles économiques de l'Open Hardware ? Comment dépasser l'effet de niche ?

✵ La dématérialisation, malgré ses multiples promesses, peut être source de désarroi et déshumanisante. Elle implique également une consommation forte d'énergie avec la multiplication des données à stocker.

✵ Les initiatives “Low tech” – aujourd'hui en contradiction avec les logiques industrielles dominantes – resteront-elles à la “petite échelle” ?

Parole d'expert

« Ce mode de production [distribué et Open Source] est crucial pour répondre aux enjeux de la transition écologique. Il permet à la fois une mise en commun des efforts de R&D pour inventer les solutions de demain ; une re-localisation plus aisée de la production dans une logique de Fab City ; une plus grande durabilité et réparabilité des produits grâce à la transparence sur les matériaux et processus de fabrication et donc un changement de posture du consommateur, qui comprend enfin comment sont fabriqués ses biens. »

Benjamin Tincq, sur le site “Acteurs du Paris Durable”

☞ Consommer autrement : mieux choisir et prolonger l'usage

✵ Comment prendre de meilleures décisions en tant qu'usagers ? Quels produits favoriser ? L'outillage numérique des individus – en termes d'information – se fait de plus en plus divers : forums, bases de données (comme Base Impact de l'Ademe ou Open Food Facts qui précise les méthodes de conditionnement, l'origine, les labels des produits alimentaires), applications et services web, leur permettent de faire des choix éclairés, de vivre selon leurs valeurs, de consommer plus "green", plus éthique en amont ou en aval de l'achat.

✵ Parmi ces technologies du quotidien, le site web MesGoûts permet de renseigner ce qui est important pour ses utilisateurs (consommer local, sans huile de palme, …) et croise ces intentions avec sa base de données pour les guider dans leurs consommations. L'application Checkfood permet de scanner ses aliments, de rentrer la date de péremption et d'être prévenu avant celle-ci afin de le consommer ou d'en faire don. Certaines "technologies du partage" visent quant à elle à augmenter le taux d'usage des objets, à en exploiter la capacité excédentaire. La Machine du Voisin par exemple, permet de partager l'usage d'une machine à laver et éviter ainsi aux foyers un achat.

✵ Éviter le gaspillage ne repose pas uniquement sur le consommateur, mais également sur les organisations. Plusieurs services comme Optimiam ou Too Good To Go mettent en lien consommateurs et commerces locaux pour écouler plus efficacement leur stock de produits frais périssables via des promotions.

✵ "Si nous doublons la durée de vie de nos produits, nous divisons par deux ce qui finit dans les décharges". Cette phrase, inscrite dans le Fixer's Manifesto, illustre les démarches de reprise du pouvoir des individus sur les objets qu'ils achètent. Plus que consommateurs, ils deviennent acteurs de la vie de leurs objets afin de protéger l'environnement, mais également de faire des économies, et/ou de créer par plaisir, seuls ou à plusieurs.

✵ Réparer ses objets n'a jamais été aussi accessible : tutoriels Youtube, sites d'achat de pièces, communautés en ligne, mise à disposition de guides et surtout lieux dédiés (Repair Cafés, garages solidaires…), la culture numérique donne une nouvelle dimension à cet acte classique du bricolage. Spareka, par exemple, est une plateforme de vente de pièces détachées contre l'obsolescence programmée couplée à une communauté de réparateurs, pour limiter le gâchis.

✵ Emblème du "consommer autrement", certains lieux permettent non seulement de réparer les objets, mais souvent de les améliorer, d'en prolonger les cycles de vies. Dans ces "maker/fixer spaces" (repair café, FabLab, …) ouverts à tous, des machines permettent de créer de nouvelles pièces (par exemple avec une imprimante 3D), il est ainsi possible de mettre en réseaux objets, ressources et compétences des individus.

Parole d'expert

« Le modèle de l'industrie de masse, qui vend des produits standardisés (ou même personnalisés) à des individus réduits au rôle de consommateurs, n'est plus satisfaisant, tant d'un point de vue individuel que d'un point de vue collectif. Trouver ou retrouver la capacité de réparer, modifier, adapter, créer des objets constitue un chemin vers l'émancipation, vers l'accomplissement de soi. »

Véronique Routin, *Que REfaire ? le "manifeste" des manifestes*, 2013.

Controverses

✵ "N'est pas *maker* qui veut". Les initiatives de réparation, de création, d'information, demandent généralement aux individus de disposer de temps et d'être au courant de celles-ci, être "maker" devient une profession à temps plein.

✵ La dynamique de réparation, de création, si elle est ouverte à tous, reste épisodique dans un monde de consommation massive où la désirabilité porte principalement sur les nouveautés.

✵ La réparation des objets peut-être complexe et coûteuse pour le néophyte, les fabricants pensent leurs produits sur des modèles d'obsolescence programmée, les brevettent, les placent sous licence…

✵ Asymétrie informationnelle : tandis que les grandes surfaces et commerces divers collectent toujours plus de données sur leurs clients, les individus ne disposent pas de l'usage de leurs données de consommation. Sans ses données, comment prendre facilement de meilleures décisions ?

✵ Le Low Tech, la frugalité dans les moyens, sont compensés par la multiplication des ressources dématérialisées : Open Data, documentation en ligne, etc.

☞ Gestion des déchets : recycler, upcycler, réemployer

✵ Les pouvoirs publics locaux et les entreprises se saisissent des opportunités offertes par le numérique en matière de gestion de déchets. Depuis le tri optique à la gestion intelligente des flux, les logiciels traitent les données récoltées (caméra, capteurs…) pour optimiser et automatiser ce secteur. Les machines équipées de capteurs optiques et leurs logiciels affinent le tri et permettent d'intégrer des paramètres précis. On assiste également à la multiplication des services de pilotage de la collecte. Destinés aux entreprises et acteurs publics du territoire, ces services – comme Trackoe – utilisent la cartographie numérique, le relevé de données pour analyser le territoire et optimiser la prise de décision sur celui-ci comme la fréquence et les modalités d'interventions.

✵ Le "Smart" fait également son entrée dans les poubelles des foyers : des bacs "pucés" permettent de suivre la gestion des déchets des individus et de leur attribuer une redevance incitative calculée en fonction du nombre de levées. Ces démarches peuvent émaner des acteurs publics, mais également des particuliers qui peuvent choisir de s'équiper d'objets connectés qui distinguent les comportements vertueux des autres (exemple : le projet BinCam).

✵ Si le numérique est particulièrement présent dans la gestion des déchets et le recyclage avec tableau de bord, logiciels et objets intelligents, c'est à travers son outillage des pratiques collaboratives qu'il semble aujourd'hui le plus plébiscité. Depuis l'analyse collaborative du territoire pour repérer les lieux d'amoncellement des déchets – avec la cartographie en ligne de Let's Do It par exemple, qui permettra ensuite aux volontaires de récolter tous les déchets repérés par la communauté d'utilisateurs – à l'Upcyclage ou réemploi permettant d'éviter de jeter et plutôt d'offrir, voire d'échanger.

✵ Les sites de partage, de don, de revente sont légion. Ils peuvent être instaurés par les collectivités locales, comme Eco Mairie à Grande-Synthe et Dunkerque, un dispositif qui "cherche avant tout à promouvoir les échanges de proximité, notamment grâce à la géolocalisation, en se positionnant sur le seul périmètre de la collectivité". Les projets peuvent également être portés par des associations, des réseaux d'utilisateurs, comme le réseau Freecycle dont les membres donnent gratuitement et sans contrepartie des objets à d'autres personnes dans leur groupe local ou comme Smart Cycle qui permet à sa communauté d'utilisateurs de géolocaliser les objets abandonnés. Ils peuvent être portés par des entreprises : l'iconique "Le Bon Coin", site marchand, permet de revendre un objet et donc de prolonger son cycle de vie. Sans oublier les initiatives de partage des biens périssables comme Partage ton Frigo. Le web n'est pas seul vecteur de ces dynamiques, des lieux et initiatives physiques se font les accompagnateurs de démarches de partage ou de don (comme les ressourceries). L'objectif est donc de faciliter les pratiques d'échange (vente, revente, location, prêt gratuit, don) de biens entre des particuliers pour minimiser le volume de déchets.

Controverses

✵ Le recyclage intelligent, la recherche d'efficience par la technologie, déplacerait le problème : les technologies employées sont elles-mêmes difficilement recyclables...

✵ Un monde d'applications, de services qui ont peu d'effets transformateurs et sont eux-mêmes source d'effet rebond. Par exemple un objet partagé n'est pas forcément durable : il est plus utilisé et doit être remplacé plus vite ; la distance entre les individus qui partagent les objets est elle-même importante (voir le chapitre "proximité" de ce kit).

✵ Verticalité, gouvernementalité algorithmique : infantilisation des citoyens, société de méfiance qui entraîne des comportements de contournement du système (ex : les poubelles connectées ont amené les usagers à "tricher" en déposant leurs déchets dans la poubelle du voisin ou en créant des zones de dépôts sauvages).

Parole d'expert

« Lorenz Hilty insiste sur notre besoin d'un meilleur recyclage en favorisant l'usage de l'intelligence artificielle pour l'améliorer… Aurons-nous demain des robots de recyclage, à l'image de Wall-e, le célèbre robot recycleur de Pixar ? Si l'image est sympathique, elle semble peu mesurer la difficulté liée à l'usage dispersif que nous avons des matériaux, que pointait par exemple Philippe Bihouix. »

Hubert Guillaud,
De la transition numérique à la résilience écologique

À vous de jouer !

Aller plus loin : LES DÉFIS

Doit-on penser, concevoir, fabriquer des objets pour le partage ?

Intégrer un bilan environnemental dans les innovations du partage et dans les innovations collaboratives ?

Articuler davantage économie collaborative et économie de la fonctionnalité (l'acteur – industriel ou non – gardant la propriété du bien qu'il produit, va chercher à en assurer la plus longue longévité) ?

Créer la cartographie des flux d'un territoire pour outiller les démarches d'économie circulaire ?

S'assurer que cette articulation, cette "économie de l'usage" soit bénéfique : inventer de nouveaux indicateurs ?

Renforcer l'outillage numérique des "Territoires zéro déchet zéro gaspillage" ?

Mettre l'accent sur la circularité, la résilience et les usages dans les politiques publiques locales et moins sur les données, les algorithmes ?

Créer des alliances entre "makers" et acteurs industriels classiques ? (Des FabLab en entreprise se développent, Leroy Merlin intègre un Techshop à l'une de ses grandes surfaces...)

Mobiliser la culture du hacking et du libre au service des stratégies locales de développement durable ?

... <u>Partagez les vôtres</u> !

Parole d'expert

« IL NE S'AGIT PAS DE DÉFENDRE UN "LOCALISME FORCENÉ" MAIS DE REVENIR À UNE PROXIMITÉ DES ÉCHELLES SE DÉCLINANT À PLUSIEURS NIVEAUX. CELUI DES TRANSPORTS TOUT D'ABORD, DE FAÇON À CE QUE LES POINTS D'ARRÊT DU RÉSEAU DE TRANSPORTS EN COMMUN SOIENT PROCHES, MAIS AUSSI CELUI DE L'ÉCONOMIE, EN POUSSANT LES AGENTS À PRODUIRE ET CONSOMMER LOCALEMENT. LA PROXIMITÉ DES SYSTÈMES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE, DE GESTION DES DÉCHETS ET DES EAUX USÉES EST ELLE AUSSI INSCRITE AU CŒUR DE LA DÉMARCHE, DE MANIÈRE À CE QUI EST PRODUIT SOIT RECYCLÉ ET TRAITÉ LOCALEMENT. ENFIN, EN MATIÈRE D'URBANISME, LA PROXIMITÉ EST AUSSI L'OCCASION D'AFFIRMER UNE RÉELLE DIVERSITÉ ET UNE MIXITÉ URBAINE EN CE SENS QUE LA VILLE DES COURTES DISTANCES OFFRE LA POSSIBILITÉ AUX CITOYENS D'HABITER, DE SE DIVERTIR, DE SE CULTIVER ET DE TRAVAILLER PRÈS DE CHEZ EUX. »

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER ET ADEME,
REPENSER LES VILLES DANS LA SOCIÉTÉ POST-CARBONE P. 42, CAHIER DE RECHERCHES

chapitre ✵ 4

Numérique et proximité

(marchés publics et circuits courts, logistique, relocalisation...)

LES ENJEUX

1✵ Un grand nombre de décisions se prennent à des échelles locales où les États n'ont plus de lien direct avec les citoyens ni de capacité d'agir directement.

2✵ Les territoires, dans un contexte d'échanges mondialisés et de ressources propres plus rares, sont connectés à la fois avec des environnements proches, comme plus éloignés. Les stratégies de proximité ont aussi pour objectif de réduire leur degré de dépendance au lointain.

3✵ Les GAFA outillent de plus en plus de services locaux. Les grandes plateformes vont-elles déménager le territoire ou permettre de le renforcer ? Un territoire qui se vide de services locaux va devoir tout faire à distance et risque de péricliter.

4✵ Au-delà de la tension proximité/éloignement, l'accessibilité du territoire doit intégrer des contraintes spécifiques de la part de certaines populations en fonction de leur éventuelle situation de handicap, de leur âge ou de leur équipement. Une composante sociale et non uniquement géographique de la mobilité est donc à prendre en compte, par exemple dans le traitement des questions des distances domicile-travail.

5✵ Dans un monde devenu incertain, comment faire pour rendre plus souples et réversibles, plus démontables, évolutives et adaptatives les infrastructures ? Les besoins des territoires ne sont effectivement pas les mêmes selon les périodes (saisonnalité touristique, saisonnalité scolaire et universitaire…). De nouveaux modèles sont à trouver entre transport collectif fixe et transport à la demande.

6✵ Le numérique outille fortement les usages de proximité. Les principaux usages numériques sont dans le registre des échanges et des communications interpersonnelles (e-mails, réseaux sociaux, communications familiales, scolaires, professionnelles) dont une très large partie se situe en proximité géographique. Nos sociabilités numériques sont aujourd'hui très proches de nos sociabilités ordinaires; elles sont souvent visibles en ligne (les travaux conduits autour de l'hyperlocal sur différents territoires montrent l'abondante connaissance que l'analyse des pratiques socionumériques fournit sur un territoire), souvent tributaires de la distance géographique.

7✵ L'empreinte écologique est, selon Wikipedia « un indicateur et un mode d'évaluation environnementale qui comptabilise la pression exercée par les hommes envers les ressources naturelles et les "services écologiques" fournis par la nature ». Plusieurs régions (Occitanie, Hauts-de-France, Île-de-France...), territoires (Pays de Guingamps...) ou villes (Grand Lyon, Marseille, Besançon, ...) ont ainsi mesuré leur empreinte locale : consommation de ressources et capital naturel. Si l'intérêt de cette mesure pour la pédagogie et la lisibilité d'une politique locale n'est pas discutée, son application et son suivi font l'objet de controverses. L'empreinte écologique d'un habitant du Grand Lyon était ainsi de 5 hectares de surface terrestre par habitant et par an.

8✵ Le numérique a également un rôle à jouer dans les stratégies environnementales de proximité : outillage des circuits courts, de l'autoproduction et des échanges locaux... Il consomme cependant beaucoup. Sa propre empreinte écologique, fort de notre modèle de croissance, producteur de déchets et de pollution, constitue donc un vrai défi environnemental auquel les logiques de proximité peuvent déjà apporter des réponses !

Où le numérique fait-il levier ?

☞ Consommer et produire local

✵ Des circuits courts outillés par le numérique facilitent la relation entre population et producteur et réduisent les intermédiaires classiques de la distribution : suivre ses cultures chez les agriculteurs de la région et recevoir son panier à domicile avec Mon Potager ; acheter du poisson pêché durablement dans les 48h via la plateforme Poiscaille... Il s'agit donc de bénéficier d'une meilleure alimentation, en majorité, bio, locale, ou artisanale, comme le propose le supermarché la Louve à Paris, qui ouvre ses rayons à ses coopérateurs, lesquels s'engagent à participer au fonctionnement du magasin ; le projet SuperQuinquin, à Lille, s'apprête quant à lui à lancer un premier supermarché coopératif et participatif dans les Hauts-de-France.

✵ Si la jonction est loin d'être déjà effectuée entre les "circuits courts", l'autoproduction locale, et les réseaux numériques de proximité, de premiers signes de convergence possible sont à l'oeuvre, à mesure que les AMAP s'outillent en communication numérique et que les déplacements de proximité sont facilités par le numérique. Les autorités tentent, comme la Bourgogne avec Loc'Halles – plateforme d'informations et de services pour les acteurs de la restauration – de faciliter l'accès des producteurs locaux aux marchés publics. L'outil simplifie la commande publique dans le strict respect du code des marchés. La plateforme AgriLocal met ainsi en relation de manière simple, directe et instantanée fournisseurs de proximité et acheteurs publics ayant une mission de restauration collective.

✵ Les monnaies complémentaires locales et les systèmes d'échanges locaux combinent proximité et numérique. Ainsi le Galleco s'échange dans les territoires de Rennes, Redon et Fougères, contre des euros pour consommer localement. Une initiative solidaire qui dynamise l'économie locale et favorise l'emploi de proximité. Le numérique permet de distribuer ces nouvelles capacités des territoires – des kits enrichis par des communautés sont à disposition des acteurs locaux : les kits et communautés "Totally Locally" prolifèrent et s'appuient sur les succès des pionniers pour lancer de nouvelles initiatives destinées à "animer le tissu commercial local et promouvoir l'économie locale".

✵ Les réseaux locaux entre citoyens sont également prégnants dans les stratégies de proximité : depuis l'échange d'objets pour éviter le nouvel achat – Sharevoisins "permet de trouver n'importe quel objet rapidement et à portée de pied en mettant les voisins en relation" ; aux habitats participatifs – Ha-Pa, est une plateforme numérique qui favorise ce type de logement en Nouvelle-Aquitaine ; à l'articulation avec des services d'e-commerce traditionnels : certains services de livraison permettent aux habitants d'un quartier de mutualiser leurs commandes pour limiter les trajets.

✵ Les productions locales de biens intègrent parfois des dynamiques de réparation. Elles contribuent à faire bouger outils, lieux, comportements. Le projet principal du réseau Open Source Ecology est la "Boite à Outils du Village Global" (Global Village *Construction Set*), une plateforme qui regroupe les plans des "50 machines industrielles nécessaires à la création d'une petite civilisation durable, moderne et confortable." Les plans, sous licence libre, permettent aux parties prenantes du territoire de construire et de réparer eux-mêmes leurs machines.

Parole d'expert

« L'engouement pour les produits agroalimentaires locaux est en partie lié à l'attente de moindres impacts environnementaux de ces formes de commercialisation, et en particulier d'un bilan carbone plus favorable du fait d'une distance parcourue par les produits moins importante. Or, c'est la phase de production qui pèse le plus sur les impacts environnementaux des produits agroalimentaires et notamment sur leur bilan carbone. Ainsi, les moindres distances généralement parcourues par les produits locaux ne suffisent pas à affirmer leur qualité environnementale. »

Commissariat Général au Développement Durable, "*Consommer local, les avantages ne sont pas toujours ceux que l'on croit*", Mars 2013

Controverses

✵ Tous les territoires ne disposent pas de ressources locales.

✵ Il ne suffit pas d'acheter local pour être vertueux. Le mode de production en lui-même est important.

✵ Les exigences de traçabilité des aliments imposent aujourd'hui de s'approvisionner auprès des grandes plateformes, plutôt qu'auprès du potager du voisin.

✵ De grandes plateformes de services privées telles que Blablacar, AirBnB, Uber, mais aussi Amazon, proposent à échelle mondiale des services fortement territorialisés, sans nécessairement prendre en compte l'existence des acteurs territoriaux. Une logistique territoriale bouleversée pour un coût en CO2 élevé !

✵ Le passage à l'échelle des modèles de proximité s'avère difficile, voire impossible (le modèle des AMAP n'est ainsi pas scalable par définition).

✵ La fabrication locale n'est imaginable qu'à partir du moment où elle est intégrée dès la conception de l'objet industriel ou des services, sinon elle est epsilonesque et coûte presque plus cher à mettre en place.

☞ Favoriser les maillages sociaux du territoire

✵ Le territoire physique, ses services, ses lieux, ses équipements, se reconfigure, en fonction des usages et de la montée des pratiques en ligne, il devient plus agile. Nous éclairant de ses travaux sur les temps de la ville et de la vie, Luc Gwiazdzinski invite à prendre en compte la "ville malléable", à développer le "chrono-urbanisme", à intégrer davantage le temps dans nos lectures de l'espace. Les pratiques qui émergent en la matière, du côté des usagers, sont naturellement des pratiques d'optimisation, de calcul de chrono-distances et d'itinéraires. Mais ce sont aussi des pratiques fondées sur les sociabilités (parfois à l'opposé de l'optimisation : faire de nombreux kilomètres pour se retrouver, pour un événement festif) dont les flashmobs, les apéros facebook...

✵ Dans un nombre croissant de territoires, les dynamiques collaboratives ne se limitent pas à la consommation et sont le reflet de liens sociaux entre pairs dans les champs de l'économie sociale et solidaire, de l'innovation sociale, mais aussi de l'éducation (réseaux d'enseignants, d'éducation populaire), de la culture, de la mémoire collective (wikis de territoires), du recyclage (repair cafés). L'émergence des tiers-lieux et des FabLabs, nouveaux lieux de créativité des territoires, rencontre souvent ces dynamiques collaboratives, mais aussi celles de l'autoconstruction ou encore de l'autonomie énergétique. Le mouvement des "Communs" (notamment incarné par des initiatives comme Le Temps des communs, issu de Villes en biens communs, né à Brest) s'articule avec ces initiatives territoriales.

✵ Appuyés par le numérique, des collaborations horizontales et de proximité, sont également à l'œuvre dans l'univers des communautés du libre et des "makers". De nouvelles formes de participation apparaissent : co-conception, co-production et partage de données (ainsi les propositions d'actions des infolabs, espaces collaboratifs dédiés à la compréhension, la manipulation et l'exploration de données) ; co-design, living labs, ouvertures de data & API, hackathons (cf. Déconstruire ton territoire, le 1er hacktahon des Côtes-d'Armor sur le Tourisme, le transport, la mobilité et le lien social) ; budget participatif...

✵ Dans un souci d'efficience, la dématérialisation des services s'accroît. La promesse d'économie et de moindre impact environnemental (par exemple moins de coûts de transports) s'accompagne d'une réduction de l'ancrage spatial et temporel des activités. Mais l'interaction entre services publics et usagers reste indispensable : nous avons besoin des lieux, les maisons de services au public mutualisent ces derniers et se font hybrides – elles délivrent parfois des services privés, de co-working. – le numérique peut ici faciliter certains usages – équipement, wifi, bornes ou guichets, ordinateurs...

☞ Favoriser les maillages sociaux du territoire (suite)

✵ Aujourd'hui, des travaux en cours sur la transformation des lieux à l'ère numérique (Softplace, projet conduit par la Fing, explore l'évolution des lieux d'éducation, de travail, de culture, de commerce, de service public) renforcent l'idée que le territoire peut être "programmable", que l'allocation d'espaces peut être réversible, que les infrastructures peuvent être conçues pour anticiper les incertitudes et l'impossibilité à planifier, pour éviter l'"excess capacity" autant que possible et avec elle l'étalement urbain et le gaspillage.

✵ Derrière ces approches, il y a l'enjeu d'imaginer à l'échelle de la région et de ses territoires ruraux et montagnards, une autre histoire que celle, très urbaine, de la Smart City. Ainsi, à 40 km au sud de Toulouse, un quartier sort de terre en pleine campagne, accéléré par le numérique et la croissance d'une startup, Payname. Objectif : développer un véritable quartier autour du campus Morning dont l'ambition est de créer une néo banque, autour d'une nouvelle expérience utilisateur, un nouvel acteur qui se veut indépendant et impertinent pour redonner le contrôle de l'argent à ses utilisateurs. Une expérience d'économie collaborative qui fait coïncider la dynamique d'une start-up avec le développement d'un territoire, mais également les besoins d'équipement et de services des habitants.

Controverses

✵ La dématérialisation sert de prétexte à fermer les guichets de proximité, et potentiellement d'autres lieux physiques.

✵ Les services publics en ligne peuvent augmenter la proximité avec les usagers du territoire, comme accroître les difficultés et les inégalités. Nul ne sait vraiment conserver sur le temps long ses documents administratifs numériques : l'obsolescence des formats, les bugs et les accidents informatiques nous guettent.

✵ L'e-administration, comme le e-commerce de proximité, peut faciliter la prise en compte des enjeux environnementaux ou favoriser la surconsommation de biens. Les usagers finissent par imprimer à leurs frais ce que leurs fournisseurs ont dématérialisé ; il n'y a pas de commerce en ligne sans camions et chaîne logistique.

✵ Tout le monde ne veut ou ne peut pas devenir acteur de la vie locale, "maker", etc.

✵ L'empowerment du niveau local peut servir à habiller un désinvestissement de la part des acteurs publics et une disparition de mécanismes de solidarité fondés sur la mutualisation, qui ont besoin de fonctionner à une certaine échelle (péréquation entre les territoires, critiques de la "Big Society" de David Cameron qui aurait d'abord servi à faire disparaître des services publics territoriaux...)

✵ Disséminer lieux et services sur le territoire pour le mailler très efficacement, ou privilégier une masse critique pour pérenniser les lieux et les déployant dans les centralités des territoires ?

✵ La proximité sociale peut aussi être un enfermement dans son village, sa "communauté"...

Parole d'expert

« Si les consommateurs dématérialisent leur usage des objets et si les techniciens produisent ces objets à moindre impact environnemental, la population peut croître en nombre et en richesse sans que son impact environnemental croisse en proportion. »

Jesse H. Ausubel, Paul E. Waggoner, 2008

☞ Les dynamiques locales au service de la réduction de l'empreinte écologique du numérique

✵ L'aménagement numérique du territoire est devenu un enjeu fort de compétitivité pour les territoires. Le gouvernement a fait du Très Haut Débit une priorité nationale. Le "Plan France Très Haut Débit" prévoit ainsi que tous les territoires les logements, entreprises et administrations bénéficieront d'un accès à Internet performant d'ici 2022. Un désenclavement attendu qui permet aussi d'optimiser les déplacements, les échanges, l'accès à des services (télémedecine, …) contribuant à réduire l'empreinte carbone locale.

✵ La décentralisation du stockage et de la puissance de calcul est aussi un levier d'action notamment pour des économies d'énergies. Qarnot Computing, par exemple, propose de décentraliser le matériel de traitement informatique et d'utiliser la chaleur dégagée pour chauffer une maison, un appartement, des bureaux… Son radiateur Q-rad utilise la puissance de calcul des ordinateurs pour chauffer gratuitement des logements.

✵ La question de la territorialité des clouds est devenue essentielle pour les collectivités locales depuis la Note du 5 avril 2016 des Ministères de l'Intérieur et de la Culture. Celle-ci introduit la notion de cloud souverain : des serveurs situés en France et respectant la législation française, qui s'impose désormais aux collectivités territoriales. Elle considère ainsi tout document numérique des collectivités territoriales comme un "trésor national". Les data centers français ont de beaux jours devant eux...

✵ Optimisation des infrastructures SI, amélioration des services numériques et stratégie de mutualisation sont en cours pour offrir un service plus local. Ainsi UnivCloud, projet de cloud inter-universitaire dédié aux Établissements d'Enseignement Supérieur et de Recherche membres de l'Université Numérique de Paris Île-de-France, donnera aux universités franciliennes une puissance informatique considérable et modulable, et devrait contribuer à maîtriser l'impact énergie-carbone des équipements universitaires. Le projet H2M de mutualisation des Data centers sur Montpellier s'inscrit dans la même dynamique.

✵ Villes et métropoles peuvent, sur leur territoire, bénéficier d'un accès gratuit à internet aux ordinateurs et objets connectés dans certains endroits (bâtiment, jardins publics…) où sont installés des bornes d'accès (hotspots). Paris propose ainsi 260 sites municipaux équipés de borne(s) d'accès utilisant le service Paris Wi-Fi : parc ou jardin, mairie d'arrondissement, bibliothèque ou encore musée de la Ville. Le territoire d'Arc bretagne sud propose quant à lui des points d'accès wifi gratuits dans plusieurs bureaux d'accueil et également dans divers bars, restaurants, ports…

✵ Chaque acteur du territoire est à impliquer dans la recherche de modes de vie plus durables. La question culturelle est en effet collective par définition, et personnelle par processus, et en l'occurrence elle a des effets systémiques.

Ce sont les utilisateurs du territoire qu'il faut responsabiliser dans leurs usages du numérique, l'interprétation de métriques ne peut se faire qu'en relation avec eux. Pour Christine Morin, directrice de recherche au centre Inria Rennes – Bretagne Atlantique, cela demande d'impliquer l'utilisateur, de lui faire prendre conscience de l'impact que peuvent avoir ses outils, ses programmes, sa manière d'utiliser son ordinateur, sur la consommation d'électricité. Cela passe nécessairement par des mesures et la capacité à restituer ces mesures dans une forme intelligible parlante pour l'utilisateur.

Matthieu Clavier, évoquait lors de fOSSa 2015 la démarche green IT de Nantes Métropole dans laquelle il est responsable du service Architecture informatique et Usages du poste de travail. Si celle-ci est déjà ancienne, un audit énergétique de la consommation de leurs infrastructures informatiques a été réalisé il y a 3 ans. Avec la virtualisation, le parc de serveurs physiques est passé de 160 serveurs physiques à 6 serveurs portant des serveurs virtuels. Dans un enthousiasme de l'abondance, de nombreux serveurs virtuels ont ainsi été créés. Même virtuels, les serveurs allumés consomment de l'énergie, ce dont l'audit a permis la prise de conscience. La politique d'usage a été adaptée et dorénavant les serveurs qui ne sont pas en production (ceux qui ne servent pas), sont éteints tous les vendredis soirs. Ils ne sont ré-allumés le lundi qu'à la demande. Grâce à cet automatisme, une économie de fonctionnement d'environ 100 serveurs, qui ne tournent plus, a pu être réalisée.

Controverses

Effet rebond : lorsqu'une technique voit son efficacité énergétique s'améliorer, sa consommation peut tendre à augmenter…

Si les échanges sont de plus en plus dématérialisés, la consommation électrique des data centers est bien réelle. Par ailleurs, la fabrication, le renouvellement accéléré et le faible taux de recyclage des appareils numériques alourdissent considérablement l'empreinte écologiue du numérique.

Parole d'expert

« L'impact environnemental du numérique est considérable et en forte croissance. Internet, le Web et leurs infrastructures émettent ainsi déjà autant de CO2 que le transport aérien. Mais le numérique contribue à la crise écologique de plusieurs autres manières, aussi bien par l'épuisement de matières premières rares dans la fabrication des équipements, que par l'accroissement constant des déchets électroniques. Un effort constant et mesurable doit être consenti pour réduire massivement l'empreinte écologique du numérique, sur la totalité du "cycle de vie" du matériel comme des logiciels et services (lourdeur des programmes, traitements massifs de données…).»

Appel Transitions2 - Conseil National du Numérique, **Décembre 2015**

À vous de jouer !

Aller plus loin : LES DÉFIS

Imaginer un enseignement supérieur de proximité ?

Imaginer
un enseignement supérieur
de proximité ?

Comment permettre
aux producteurs locaux
d'accéder systématiquement
à un marché local,
qui ne serait pas pour autant
nécessairement exclusivement local,
mais qui leur donne
une première sécurité ?

Afficher le coût en kg de CO2
et en euros d'une pomme locale
et d'une pomme venue d'Argentine
(et de même pour les autres
produits), pour valoriser
la production locale et que
les consommateurs
le comprennent !

Comment croître en étant
plus frugal, en prenant
en compte la finitude des
ressources du territoire ?

Anticiper
les futures
décharges locales
d'objets connectés !

Comment faire pour
que la consommation
collaborative soit au
service de la résilience
du territoire ?

L'informatique a rendu
possible la mondialisation
de la production industrielle,
et si le numérique
la relocalisait ?

Développer les communs
du territoire ?

Dé-dortoiriser les cités dortoirs ! /
Dé-buroiser les quartiers de bureau !
(Les quartiers de bureau sont vides le soir
et réciproquement : la ville résidentielle le jour
est une ville de retraités et de chômeurs.
Le quartier de bureau le soir
est un quartier fantôme...)

... Partagez les vôtres !

Parole d'expert

« SANS TECHNOLOGIES, NOUS NE POURRIONS PAS SURVIVRE EN TANT QU'ESPÈCE. (...). POUR POUVOIR SURVIVRE, NOUS SOMMES BEAUCOUP PLUS DÉPENDANTS LES UNS DES AUTRES, ET DE LA TECHNOLOGIE. NOUS MANIPULONS LA NATURE ET NOTRE ENVIRONNEMENT À L'AIDE D'INSTRUMENT ET DE TECHNIQUES. LA TECHNOLOGIE DÉTERMINE NOTRE SOCIALITÉ ET EST DONC EXTRÊMEMENT IMPORTANTE, POUR RÉGLER NON SEULEMENT NOTRE RAPPORT À LA NATURE, MAIS AUSSI LES RELATIONS ENTRE NOUS ET CELLES AVEC NOTRE PSYCHISME. »

MICHEL BAUWENS, *SAUVER LE MONDE*, 2015

chapitre 5

Le numérique au service de la nature

(biodiversité, qualité de l'air et de l'eau...)

LES ENJEUX

1 La protection des ressources naturelles, l'air, l'eau, les sols, les forêts, les océans, de la faune, fonge et flore, n'est pas seulement une question pour les prochaines années. Elle relève en effet d'enjeux immédiats propres à la santé et évidemment liées aux questions de pollution de l'air et de l'eau. Aujourd'hui, selon l'OMS, quelque 3 millions de décès par an sont liés l'exposition la pollution de l'air extérieur et l'alimentation. Les risques de sécheresse, l'acidification et la contamination des sols et de l'eau ne sont plus à démontrer. Il en va de même pour la diversité de la vie sur terre : plus de la moitié des vertébrés ont disparu en quarante ans selon WWF...

2 La protection de la biodiversité se pense à tous les échelons de la puissance publique : certaines régions se dotent d'agences pour la nature et la biodiversité, mettent en place des stratégies régionales pour la biodiversité ; la nouvelle "Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages" instaure la création d'une Agence Française pour la biodiversité ; le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, les programmes européens, se placent dans des dynamiques de soutien aux initiatives des acteurs locaux.

3 Dans un monde où 80% de la population mondiale devrait être urbaine d'ici 2050, les actions se font au niveau local. Les villes doivent faire face à des enjeux environnementaux forts – elles mettent par exemple en place des stratégies de lutte contre la dégradation de la qualité de l'air : incitation au télétravail, aux mobilités douces… Le concours "Capitales Françaises de la biodiversité" récompense les stratégies municipales en matière de biodiversité.

4 Le numérique n'est pas "au service" de la nature. Le vivant n'a pas besoin des technologies pour exister – elles ont d'ailleurs joué leur rôle dans son altération. Mais ce raccourci nous permet d'envisager le numérique au service des hommes désireux de protéger la nature, de l'exploiter durablement. Le numérique fait monter en compétences les citoyens, leur place dans ces stratégies est au coeur du travail engagé sur les territoires : sciences citoyennes, Open Data, projets collaboratifs, Civitech, Do It Yourself et lieux d'innovation sont autant d'apports aux stratégies des territoires et au développement de l'écocitoyenneté.

5 La nature est au cœur de puissants intérêts économiques et la notion de "communs" est développée dans ce domaine pour désigner un ensemble de ressources qui n'ont pas vocation à être privatisées ni détruites et dont la préservation est l'affaire de tous. Les convergences entre "communs de la nature" et "communs numériques" (communs de la connaissance, logiciels, réseau internet) vont croissant.

6 Ce chapitre se propose d'évoquer les espaces où le numérique intervient en terme de biodiversité, de protection des ressources naturelles. Mais comme pour tous les chapitres de ce kit, le problème ne peut être pris seul. La protection de la nature demande une transformation des comportements, des modes de consommations et de production… Bref, un nouveau modèle de société.

Où le numérique fait-il levier ?

☞ Mieux comprendre la nature pour agir

✵ Les inventaires biologiques jouent un rôle central dans la compréhension et la protection de la nature. La dématérialisation de cette connaissance naturaliste s'accroît : les institutions et les territoires mettent de plus en plus à disposition de tous des données ouvertes et jouent le rôle d'agrégateur de données de sources différentes. Au niveau national, cette ouverture des données a été envisagée dans la récente "Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages" qui implique que les données issues des études d'impact réalisées soient dorénavant déversées dans l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), afin d'enrichir l'offre publique d'Open Data.

✵ À l'ère numérique, ce rôle d'observation, de classification et de production de données sur la nature et l'environnement est de plus en plus distribué et les pouvoirs publics s'appuient sur l'expansion des sciences participatives et collaboratives – et parfois les soutiennent financièrement et opérationnellement comme avec le programme 65 millions d'observateurs qui s'appuie sur des outils numériques (portail de participation, encyclopédie interactive, système d'analyse collaborative des données, outils de reconnaissance automatique d'espèces…).

✵ Professionnels ou amateurs, mettre sa compétence de naturaliste au service de la collectivité permet d'enrichir considérablement la connaissance commune. Le SINP recense des dizaines de dispositifs de sciences participatives en ligne, souvent spécialisés par territoire – chacun disposant de sa propre faune et flore. On peut ainsi collaborer à des atlas et bases de données ouvertes, comme celle de Tela Botanica : FloraData recense la flore des territoires, et permet par exemple d'alimenter une cartographie des fleurs sauvages en milieu urbain ; ou encore celle des Petits Débrouillards Bretagne : les taxinomes, pour explorer la biodiversité avec une médiathèque à consulter, enrichir, à mettre en débat...

✵ L'offre d'Open Data des pouvoirs publics en matière d'indicateurs et de données sur l'environnement est bien présente. Elle s'organise aussi par région : en Bretagne, des portails d'informations, de cartographies, de données, de tableaux de bord, permettent aux parties prenantes de s'informer sur des enjeux environnementaux majeurs, propres à leur territoire – l'ensemble de la région Bretagne se trouve classée en "zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole", une problématique au coeur d'un duel entre pouvoirs publics, privés et associatifs : les données sur la qualité de l'eau (l'Observatoire de l'eau en Bretagne...) sont donc essentielles.

✵ Mais les données moins "officielles", les capteurs ont également leurs rôles à jouer, qu'ils soient utilisés dans le cas de mouvements collectifs ou de manières spécialisées. Les données "*crowdsourcées*" font partie des outils de participation. Plume Labs se concentre sur la qualité de l'air, regroupant les données de 11 000 stations dans le monde pour fournir une météo de la pollution dans plus de 200 villes et des prévisions sur les 24h à venir. L'objectif est de créer de la connaissance commune, qui sert par exemple dans le cas de politiques publiques, mais également d'équiper les citoyens de capteur pour cartographier la pollution autour d'eux pour comprendre, suivre et réduire leurs expositions personnelles aux principaux polluants. Autre exemple, l'association Labo Citoyen propose aux individus de construire et d'utiliser des capteurs de mesure de la pollution, et de partager ces données en Open Data, le tout dans une démarche de collaboration entre acteurs associatifs, collectivités territoriales, institutions publiques et privées pour pousser un effort de sensibilisation aux questions environnementales, et co-organiser des ateliers de conception de ces capteurs.

✵ Les dispositifs numériques sont également prégnants pour étudier et gérer des écosystèmes locaux (systèmes d'information géographique ; la suite logicielle gratuite I-Tree, qui permet de comprendre et mesurer les bénéfices des arbres en milieu urbain ; les images satellites pour cartographier les forêts, associées à d'autres types de données pour la plateforme Global Forest Watch…). Ces dispositifs peuvent s'intégrer au sein même des stratégies des espaces concernés : les capteurs professionnels de la forêt d'Orléans par exemple permettent aux chercheurs de rendre compte de l'impact

du réchauffement climatique sur l'écosystème ; L'Infolab dédié à la biodiversité du grand parc de Miribel Jonage à Lyon permet la tenue d'un espace citoyen collaboratif dédié à la compréhension, la manipulation et l'exploration des données du parc.

À l'objectif scientifique de création de connaissance, s'ajoutent des objectifs pédagogiques, de sensibilisation, comme nous le voyons dans les dispositifs de science citoyenne cités plus haut ou encore avec l'utilisation de serious games – EcosysGame, le jeu développé par Cap Sciences, Centre de culture scientifique, technique et industrielle et la région Aquitaine. La réalité augmentée est également utile : depuis l'herbier amélioré avec Plantnet – un outil d'aide à l'identification des plantes par l'image – à des projets de visualisation avec EcoMobile – un projet de l'université d'Harvard pour permettre à des élèves de primaire d'explorer virtuellement et en temps réel l'écosystème d'un véritable étang (qualité de l'eau, flore, …) qu'ils filment avec la caméra de leur smartphone.

Les bases de données ne servent pas uniquement à créer de la connaissance, à outiller la prise de décision et à sensibiliser, mais également à entreprendre des actions militantes : plaidoyers s'appuyant sur les données ouvertes et moins ouvertes ; lutte contre les polluants et les espèces génératrices d'allergies (l'application et plateforme GPS ambroisie permettent à tout citoyen de révéler la présence de la plante et outillent les collectivités dans leurs stratégies de lutte) ; encouragement d'une consommation durable (Bristol food for free, une cartographie des plantes comestibles de la ville de Bristol) ; ou encore création de systèmes d'alerte (les smartphones de Rainforest Connection, recyclés en microphones de surveillance pour arrêter la destruction illégale des arbres).

Les applications que l'on peut tirer des données sont donc multiples et permettent d'agir au niveau local pour la protection de la nature. Le numérique peut également être utile aux actions d'adaptation – qui visent à anticiper et limiter les dégâts liés au changement climatique, sécheresse, contamination des sols et de l'eau, ou encore catastrophes naturelles sur les territoires à risques – avec par exemple des systèmes d'alerte via des capteurs signalant des feux de forêt ou encore le controversé et massivement utilisé "Facebook Check" – qui permet aux utilisateurs de Facebook d'indiquer à leurs réseaux s'ils sont en sécurité. Dans la suite du hackathon sur la biodiversité, en novembre 2016 se tient le "HackRisques" organisé par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer pour "développer des dispositifs de prévention et de gestion des risques à même d'améliorer la diffusion de l'information avant, pendant et après la survenue d'une catastrophe naturelle".

Controverses

"Pour vivre heureux, vivons cachés" – au sens premier de la fable : le débat sur l'ouverture des données liées à l'état des écosystèmes locaux repose sur le fait que leur libre accès mettrait en danger certaines espèces exposées, mais qu'elles permettent en même temps aux associations de plaider pour leur préservation.

L'Open Data est encore trop peu ré-utilisée, l'interprétation des données demande des compétences que peu possèdent.

Repos trop fort sur les amateurs : démission de l'appareil public ?

Parole d'expert

« La faiblesse des effectifs de professionnels de la nature constatée unanimement en France impose de facto de transférer aux associations des missions d'inventaire, de collecte d'informations sur le terrain, de gestion, de sensibilisation et d'information du public. »

Conseil économique et social français, *La nature dans la ville, Biodiversité et urbanisme*, 2007

☞ Exploiter et protéger la nature

✵ Biomimétisme, bionanotechnologie, biotech… la science s'inspire du vivant, d'où l'important enjeu de protection de la biodiversité, car c'est en elle que nous puisons les innovations qui nous détacheront peut-être un jour des énergies fossiles – Glowee est un système de lumière biologique utilisant les propriétés naturelles bioluminescentes d'organismes marins ; des matériaux polluants – PILI, prototypé à La Paillasse, lieu de "biohack", est une encre biologique produite par des micro-organismes ; ou encore de l'agriculture massive (aquaculture, viande synthétique…).

✵ L'un des aspects incontournables lorsqu'on parle gestion et protection d'un écosystème local est celui des communs qui reposent sur la vision d'une communauté d'acteurs qui s'organise pour prendre en charge la ressource dont ils dépendent (eau, terres cultivées, forêts, …) et éviter sa surexploitation. Si les communautés gérant des communs matériels de type ressources naturelles peuvent être outillées par le numérique (pour s'organiser via des réseaux locaux, des plateformes, ou encore suivre l'évolution du commun avec des données sur la qualité de l'eau, des sols, …), les communs dématérialisés comme Wikipedia ont également leurs rôles à jouer dans la protection de la nature : "Wiki Loves Earth 2016 est un concours international de photographie. Il a pour but principal d'encourager la valorisation des zones naturelles protégées à travers des projets Wikimédia".

✵ L'économie collaborative s'intègre dans de nombreux secteurs, et le numérique participe de son essor. Les outils numériques collaboratifs permettent par exemple de déployer des démarches de trocs, d'échanges locaux de ressources naturelles. Graines de Troc est une plateforme en ligne "où chacun peut proposer et échanger ses graines, en constituant tous ensemble une collection commune". Ces initiatives – à contre-courant de l'industrialisation monopolistique des semences, seront a priori soutenues par la nouvelle "Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages" qui stipule que les échanges gratuits entre jardiniers amateurs, agriculteurs seront autorisées. Cette loi ne concernera cependant que les semences relevant du domaine public…

✵ L'aménagement du territoire est un domaine dans lequel la question de la protection des ressources naturelles, de l'environnement est prégnante. Le numérique y a un rôle à jouer. D'abord parce que cet aménagement est peut-être l'une des sphères où la démocratie participative s'impose le plus, puisque le public y est obligatoirement associé : enquêtes, débat public et concertation – aujourd'hui largement outillés par le numérique. Ensuite au travers de mouvements militants. A titre d'exemple, le collectif des Naturalistes en lutte s'oppose à la construction de l'aéroport de Notre-Dame-des-Landes car 5 espèces rares ont été répertoriées sur le site : disposer des données des bureaux d'études, comme la nouvelle loi le stipule, permettra d'aider les mouvements citoyens dans leur dialogue avec les pouvoirs publics.

✵ Les processus de démocratie participative et de consultation en ligne s'appliquent également à des enjeux législatifs : la "Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages" a ainsi été discutée par plus de 9000 participants sur le site de Parlement & Citoyens, l'occasion pour des particuliers et des associations locales de débattre et de proposer de nouveaux amendements.

✵ Autre forme possible de la lutte pour la biodiversité : les plateformes de financements participatifs permettent aux citoyens, associations, de se lancer dans des projets environnementaux et la question de la biodiversité ne fait pas exception – le projet Graine de vie (mouvement citoyen pour la sauvegarde des variétés potagères et fruitières) fut financé à son lancement sur KissKissBankBank. Les pétitions en ligne sont également des espaces privilégiés – la pétition contre le chalutage profond (aujourd'hui interdit) appuyée par le blog influent de la dessinatrice Pénélope Bagieu, a récolté des centaines de milliers de signatures.

✵ FabLab, biofablab, greenfablab, … Les lieux de conception et de fabrication essaiment, et les projets environnementaux qui y sont initiés ne sont pas anodins. Souvent observés pour leurs projets contre l'obsolescence programmée ou encore sur les énergies renouvelables, la biodiversité, la protection de la nature y sont également à l'honneur. Des lieux ancrés sur un territoire, pour des projets qui ont parfois une ambition universelle : le Floating FabLab – un bateau au Pérou – est à la fois une "plateforme mobile pour la recherche en bioremédiation, et un outil d'intégration sociale qui apporte éducation et technologie aux communautés négligées" ; en Europe, le projet Open Source BeeHives, développé au sein du FabLab Barcelona, se veut un réseau de citoyens luttant contre le déclin du nombre d'abeilles par la fabrication de ruches faites-maison, connectées et Open Source.

Parole d'expert

« Les stratégies régionales "climat" et "biodiversité", sont deux volets du SRADDT adopté par le Conseil régional.
Elles intègrent toutes les deux la nécessité de développer l'écocitoyenneté. Cette modalité est donc reconnue comme essentielle et particulièrement sensible à l'usage d'outils numériques de mise en réseau des hommes et des informations. »

Schéma Directeur des Usages et Services Numériques - Une nouvelle dynamique pour le Nord-Pas-de-Calais, 2015

Controverses

- La démocratie participative en question : le masque du numérique (en remplaçant par exemple une enquête publique par des concertations numériques en amont) qui, sous couvert d'impliquer les citoyens, maintient les dispositifs classiques de décision ?
- Le sujet environnemental reste entre les mains des experts ? Malgré des démarches d'Open Data, des associations, l'accès à l'information, particulièrement dans le cas de problématiques environnementales complexes, reste faible.
- Des temps incompatibles ? L'aménagement du territoire se fait à court terme alors que les problématiques écologiques sont de long terme.
- Les communs : une approche décentralisée et localisée, qui pose des questions de gouvernance, juridiques, économiques : quels régimes juridiques sont les plus appropriés ? Quelle répartition de la valeur au sein de la communauté ? Comment éviter l'altération, le "détournement" du commun ? Quelles alliances avec le public-privé ?
- Des lieux citoyens d'innovation souvent réservés aux porteurs de projets qui ont déjà les compétences pour se lancer ?

À vous de jouer !

Aller plus loin : LES DÉFIS

Outiller tous les établissements scolaires et centres de loisirs pour développer les projets liés à la préservation de la nature et à la connaissance des enjeux écologiques ?

Demain, tous contributeurs d'une communauté gérant un "commun" ?

Créer la cartographie biodiversité d'un territoire : qui sont les acteurs du territoire qui agissent pour et contre la nature ? Et si on la mettait en débat ?

Utiliser le numérique pour éviter l'effet prescripteur et donner envie aux citoyens d'un territoire de prendre soin de la nature ?

Le numérique au service d'une exploitation agricole vraiment écologique ?

S'inspirer des mesures des capteurs numériques mais s'en passer et se reposer sur notre sensibilité d'être vivant ?

"Respire ta ville !" : une mesure positive de la respirabilité, tenant compte de la pollution cumulée et destinée aussi bien aux sportifs qu'à la petite enfance et aux seniors ?

Renforcer l'outillage numérique des stratégies locales de biodiversité ? Systématiser l'usage du numérique dans les projets locaux ?

Le Catalogue officiel des espèces et variétés "Open" ?

Demain, tous bio-hackeurs ?

Manipuler la nature : la bioingenierie, le dernier tabou ?

... Partagez les vôtres !

B. CONSTRUIRE VOTRE STRATÉGIE TERRITORIALE

Ce document a vocation à accompagner une démarche territoriale d'ensemble.

✵ Si vous avez commencé votre lecture par les chapitres thématiques de la partie A, vous avez certainement repéré quelques éléments en facteur commun : les enjeux environnementaux et certains leviers numériques.
Et vous vous êtes peut-être dit qu'il ne suffisait pas de tenter de cocher toutes les cases, de faire au mieux dans chaque thématique pour que votre territoire transforme son approche.

✵ Vous pouvez aussi commencer votre lecture par cette partie B et vous référer ultérieurement aux chapitres thématiques.

La question "par où commencer" doit être dédramatisée. Elle peut paralyser bien des projets territoriaux riches de bonnes intentions et redoutant d'être trop modeste ou trop ambitieux, pas assez numérique ou pas assez écologique. Prenons ici le parti d'une construction systémique plutôt que linéaire : un ensemble d'acteurs vont avancer en même temps avec des objectifs articulés entre eux, et veiller ensemble à maintenir cette articulation.

✵ Pourrait-on, sur notre territoire, améliorer les choses ? Probablement oui, sur tel ou tel plan, plus ou moins anecdotique.
✵ Pouvons-nous les transformer ? Ce sera plus difficile, mais le jeu en vaut la chandelle.

D'où vient votre démarche ? Petit diagnostic.

Toutes sortes de choses peuvent être à l'origine de votre démarche :
1 ✵ Un enjeu fort, une inquiétude liée à votre territoire ;
2 ✵ Une opportunité locale, plus ou moins récente ;
3 ✵ Une rencontre, une discussion, interne ou externe à votre territoire/votre organisation ;
4 ✵ Une ou plusieurs initiatives repérées ailleurs et que vous aimeriez mettre à l'épreuve chez vous...

Formuler le constat de ce point de départ, c'est déjà connaître vos présupposés.

À quelle échelle pensez-vous agir ?

Il y a plusieurs réponses à cette question : ***(notez la ou les vôtres)***

1 ✳ À l'échelle d'un bassin de vie, c'est-à-dire du plus petit ensemble territorial cohérent, qui est aussi celle des interactions humaines les plus denses ;

2 ✳ À l'échelle de "proximité", le quartier, le lotissement, le hameau, l'ensemble d'immeubles ;

3 ✳ À l'échelle "compétente" sur le plan administratif : selon le sujet, la commune, l'intercommunalité, le Département, la Région ;

4 ✳ À l'échelle des systèmes techniques et des systèmes productifs : très différente selon qu'on parle d'énergie, de transports, d'alimentation, de production industrielle...

Ces réponses ne s'excluent pas les unes les autres : les dispositifs numériques aideront, au contraire, à zoomer et dézoomer, à avoir une approche multiscalaire. Le travail sur les échelles et la proximité est principalement un résultat de votre démarche plutôt qu'un point de départ.

Nous allons néanmoins nous y intéresser tout de suite sur un premier plan : à quelle échelle repérons-nous des acteurs qui ont des leviers d'action et de décision ? Pensons-nous pouvoir impliquer ces acteurs dans notre démarche ? Dès maintenant ? Plus tard ?

Qui construit la stratégie ?

L'initiative de démarches AgirLocal peut émaner, selon le contexte local, d'une grande diversité d'acteurs. Les plus fréquemment identifiés appartiennent aux services en charge du numérique ou du développement durable dans les collectivités territoriales, donc de dynamiques transverses.

Il est aujourd'hui très rare que ces deux acteurs agissent ensemble, mais c'est possible.

La démarche peut être initiée par plusieurs types d'acteurs, mais ils doivent rapidement convier un ensemble d'alliés et partenaires. Vous avez probablement en tête plusieurs de ces acteurs. ***(Notez-les avant d'engager le temps 1.)***

Nous vous conseillons de convier dès le début un premier cercle d'acteurs pour ne pas construire seuls votre stratégie de territoire. La diversité de ce premier cercle est un point-clé : si vous restez entre geeks, ou entre habitués des questions environnementales, ce kit ne vous servira à rien.

Comment faire avec l'existant ?

Les enjeux environnementaux de votre territoire sont sans doute connus depuis plusieurs décennies, ils ont déjà mobilisé l'expertise de nombreux spécialistes et l'énergie de nombreux militants. Le numérique est présent depuis plusieurs décennies, il a aussi ses experts et ses "militants".

Il est inutile d'essayer de faire table rase du passé : vous vous priveriez de nombreux contributeurs qualifiés. Il est utile, au contraire, de donner la parole aux acteurs familiers de ces deux sujets en leur proposant une contribution initiale (texte, vidéo, interview par exemple).

Mais il est important de construire le cadre d'un nouvel exercice : prendre soin des nouveaux entrants, ne pas laisser l'histoire prendre trop de place par rapport à l'avenir, veiller à maintenir un vocabulaire commun. En suivant le fil directeur que vous propose ce kit, vous pourrez peut-être tenir un point d'équilibre, notamment parce qu'il est proposé par des tiers.

Jeu d'acteurs : pourquoi on ne peut plus faire comme avant

✳ Les stratégies de développement durable reposent de façon générale sur l'implication des parties prenantes, aussi bien dans les politiques publiques que dans la RSE. (Le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer a publié en 2013 un Guide du dialogue avec les parties prenantes qui en éclaire les tenants et aboutissants). Il s'agit à la fois d'informer, de mieux connaître les attentes et les propositions des acteurs impliqués (volontaires et involontaires), de mobiliser.

✳ Plus largement, les politiques de développement territorial intègrent de façon croissante l'idée que l'acteur public n'est plus seul détenteur de l'expertise, du pouvoir, ni même de l'intérêt général, et s'engagent sur la voie d'une gouvernance territoriale impliquant les parties prenantes, qui peut s'exercer dans des instances participatives (conseils de développement) ou d'autres formes partenariales (sur l'émergence de cette notion à échelle territoriale, cf Patrick Le Galès, Régulation, gouvernance et territoire).

✳ Enfin, l'analyse des transformations numériques permet d'identifier comme une constante l'ouverture du jeu d'acteurs, par la distribution de moyens puissants et accessibles permettant à des nouveaux entrants de jouer un rôle imprévu : citoyens et collectifs, startups, grands opérateurs mondiaux… Facteur d'incertitude, ce phénomène apporte aussi de nouvelles dynamiques potentielles et de nouvelles marges de manœuvre (à ce sujet, cf. cahier d'enjeux Fing Questions numériques-Transitions, chapitre Territoire).

Combinées à l'échelle du territoire, ces trois dynamiques conduisent à rechercher l'implication dans les projets territoriaux d'une grande diversité d'acteurs publics, privés et collectifs.

1

Ouvrir le jeu d'acteurs et mobiliser les énergies

(numérique, participation citoyenne, innovation sociale, consommation collaborative)

Une démarche "AgirLocal" ne concerne pas les seuls acteurs publics, mais un ensemble d'acteurs du territoire. Leur mobilisation est une première étape incontournable, produisant un décloisonnement qui sera le socle de la démarche. On peut aussi imaginer un portage plus collectif dès le départ : conseil de développement, acteurs d'une démarche Open Data...

Identifier : Quels acteurs ?

Le schéma ci-après (voir pp. 46-47) propose une lecture facilitante et simplifiée.

À gauche, les acteurs liés au numérique. Ils ne se connaissent pas forcément entre eux, par exemple entre acteurs institutionnels, entreprises, associations. Certains sont experts de systèmes techniques complexes, d'autres en lien avec la complexité très différente de la médiation et des usages. Ils peuvent s'occuper de logiciels, d'infrastructures, de services numériques, d'innovation technologique ou sociale, d'information géographique, de fabrication numérique. Au sein des collectivités, il y aura parfois une véritable stratégie numérique territoriale, mais elle ne sera pas toujours portée par un élu, ni par un service, et il n'y a pas toujours un système d'information de la collectivité.

À droite, les acteurs liés au développement durable et à l'environnement. Ils sont souvent très cloisonnés entre de nombreux métiers, à commencer par l'énergie, les déchets, les transports. Le décloisonnement peut venir d'une démarche Agenda 21, d'un Plan Climat (PCET), d'une stratégie Ville durable. Les collectivités territoriales interagissent avec des entreprises privées, qui sont tantôt opérateurs de l'action publique, tantôt porteuses de leurs propres intérêts; et avec des acteurs associatifs, tantôt opérateurs ou soutenus par l'acteur public, tantôt autonomes. Des démarches transverses peuvent décloisonner ces acteurs entre eux, comme les TEPOS, territoires à énergie positive, ou les Territoires "zéro déchets zéro gaspillage".

Nous avons supposé que ces deux thématiques étaient "transverses" au sein des collectivités territoriales : c'est leur logique, même si ce n'est pas toujours la réalité. Potentiellement, elles doivent agir sur les différents volets de l'action publique et du développement territorial. Il leur faut donc croiser des démarches plus "verticales".

En haut du schéma, les décideurs du territoire, à commencer par les exécutifs locaux (élus et directions générales), puis les directions "métiers" et les acteurs en charge des projets structurants des territoires, caractérisés par les fonds structurels européens, les schémas de développement économique, d'aménagement, d'infrastructures,... Les dénominations diffèrent selon l'échelon (du régional au local) et la taille de la collectivité. Mais les acteurs du numérique comme ceux du développement durable savent que leur enjeu et leur difficulté est souvent d'avoir ces acteurs "d'en haut" à bord de leurs démarches.

En bas, la société civile, le tissu associatif, les acteurs de l'ESS, les porteurs d'initiatives citoyennes, dont les actions ne sont pas directement liées aux deux thématiques transverses. Naturellement cette catégorie très large n'est pas du tout étanche avec les deux premières; et elle est hétérogène : acteurs de la participation et de la démocratie locale, de l'éducation populaire, de l'innovation sociale, de la consommation collaborative. Il s'agit ici de faire le repérage des dynamiques ascendantes (bottom-up) du territoire, de tirer parti de leur expérience, de leur énergie et de leur vigilance : les impliquer sera fertile, les oublier sera contre-productif. Au sein de cette catégorie nous avons mentionné les acteurs du mouvement des "communs", dont certains vont relever du monde de la connaissance, d'autres du monde agricole, et dont la contribution aux démarches AgirLocal peut être solide.
S'agissant d'acteurs non-institutionnels, le numérique offre souvent une lecture intéressante de l'hyperlocal : n'hésitez pas, par exemple, à observer les réseaux sociaux (groupes facebook, fil twitter), les médias locaux, les plateformes de financement participatif mentionnant votre territoire.

Ce schéma "générique" n'est qu'une aide au repérage, à adapter selon votre territoire.

Construisez votre table

- Sur la base de ce repérage, identifiez les acteurs de votre territoire à inviter, en privilégiant les prises de contact directes.
- Une table à l'équilibre comprend des acteurs variés.
- Intégrez la diversité (numérique et environnement) dès le premier cercle, qui comportera des acteurs à l'esprit constructif.
- Adoptez des modalités d'animation collaborative, fondée sur la bienveillance et l'écoute, le partage d'informations et la coproduction. Ne multipliez pas les réunions, utilisez les temps communs pour avancer ensemble.
- Incitez les participants à utiliser un vocabulaire accessible à tous : vous croisez des champs de spécialité qui ne parlent pas le même langage, et des élus et citoyens non-spécialistes.
- N'hésitez pas à conduire votre démarche à ciel ouvert, en publiant en ligne ses intentions et son processus.

Qui est autour de la table de votre démarche AgirLocal ? N'hésitez pas à nous adresser le schéma que vous en réalisez.

Engager la discussion sur les objectifs et les finalités de la démarche

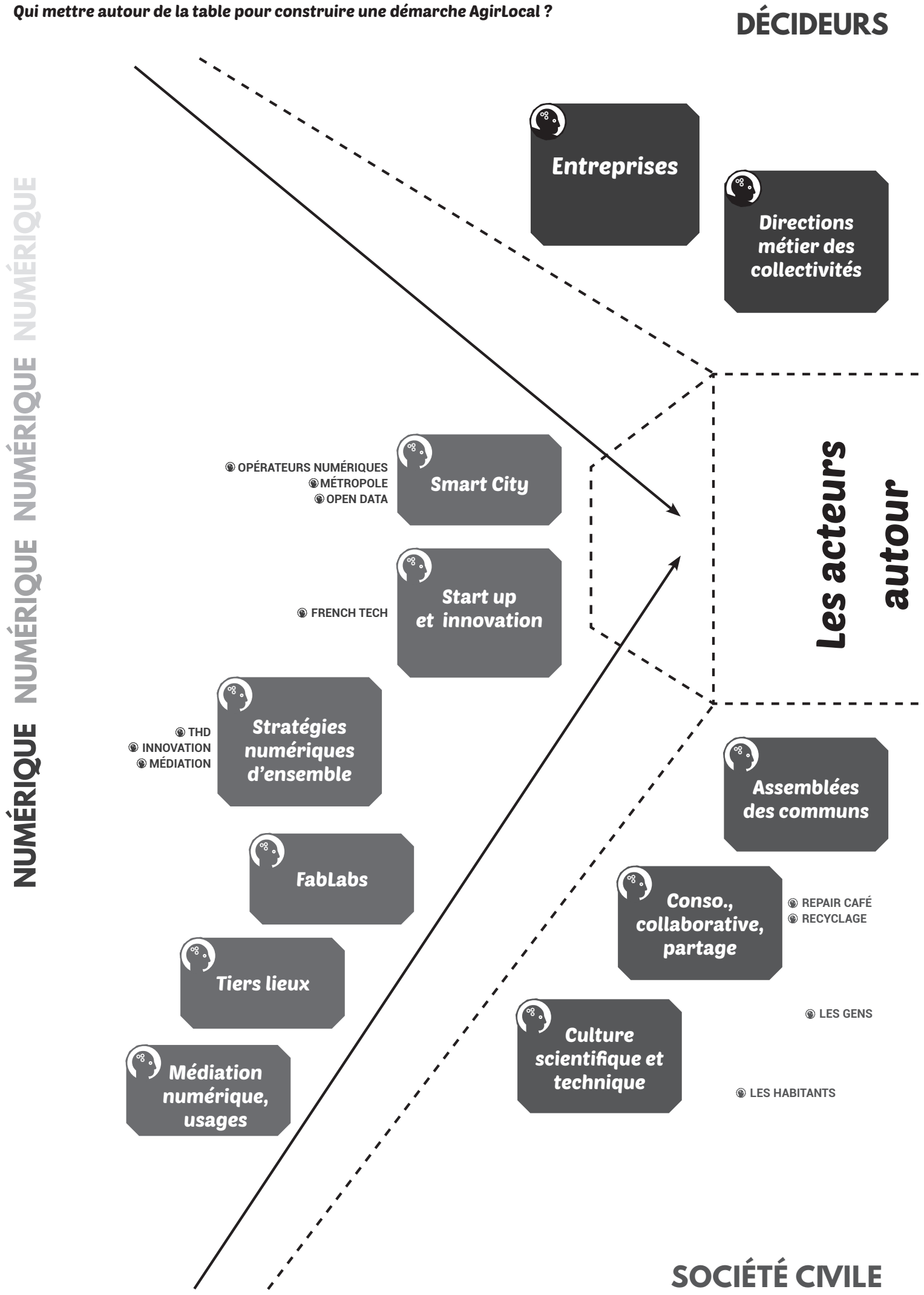
Vous avez maintenant en main un premier petit diagnostic des facteurs déclenchants de votre démarche, de l'échelle pertinente et des acteurs autour de la table.

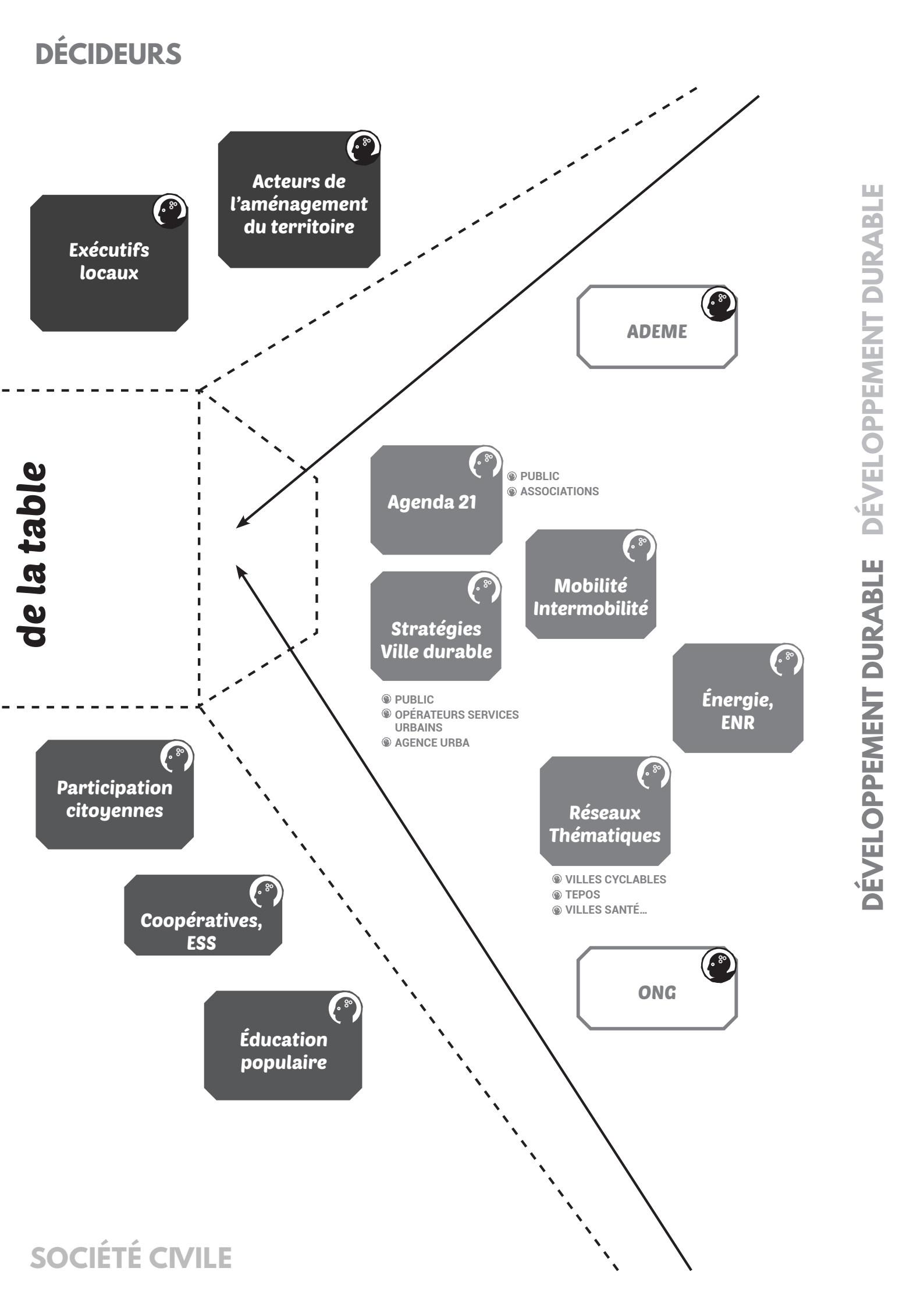
La discussion peut commencer, gardez-en la trace ***en colonne de droite*** :

- Formuler les enjeux, ce qui se passe si on ne fait rien ;
- Qualifier les objectifs, ce à quoi on veut aboutir ;
- Les hiérarchiser : ce qui est le plus important ;
- Repérer ceux qui sont atteignables plus rapidement, les "petites victoires" ;
- Identifier un petit nombre d'indicateurs de succès : "nous aurons réussi si, dans xx années…"

C'est à ce moment de la démarche que la question "d'où partons-nous" prend toute son importance; c'est pourquoi nous proposons de la poursuivre par un effort en matière de connaissance de la réalité environnementale du territoire.

Qui mettre autour de la table pour construire une démarche AgirLocal ?




DÉCIDEURS
Acteurs de l'aménagement du territoire
Exécutifs locaux
ADEME
de la table
Agenda 21
PUBLIC
ASSOCIATIONS
Mobilité Intermobilité
Stratégies Ville durable
PUBLIC
OPÉRATEURS SERVICES URBAINS
AGENCE URBA
Énergie, ENR
Participation citoyennes
Réseaux Thématiques
VILLES CYCLABLES
TEPOS
VILLES SANTÉ...
Coopératives, ESS
ONG
Éducation populaire
DÉVELOPPEMENT DURABLE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
SOCIÉTÉ CIVILE

2

Renforcer la connaissance

(data, diagnostics, décloisonnements)

La démarche AgirLocal prend largement appui sur le partage de connaissances. Celles-ci sont de natures et de provenances très diverses :

- On différencie, au moins, les "données" brutes ou élaborées, les "informations", les "connaissances". Par exemple : des données de recyclage de déchets, à l'état de chiffres bruts ou comparés, donnant lieu à l'information "le volume de déchets recyclés a progressé au dernier trimestre par rapport à l'an dernier", pouvant contribuer à la connaissance sur les causes de cette évolution (a-t-on mieux trié, ou consommé davantage ?)
- Des données "expertes" sont de plus en plus souvent confrontées à des données "profanes" (contribution d'amateurs à l'observation de la biodiversité, capteurs citoyens de qualité de l'air, Self Data et mesure personnelle de consommation énergétique...)
- Des connaissances globales sur le territoire (diagnostics, par exemple) coexistent avec des connaissances plus ponctuelles, liées à un projet.

Aujourd'hui, si un nombre croissant d'informations sont accessibles, la plupart sont cloisonnées entre des champs d'expertise séparés. Certaines font l'objet d'une exploitation commerciale, même quand elles sont financées par l'argent public ; d'autres ne sont pas accessibles (pour diverses raisons de confidentialité). Mais un nombre important de données sont disponibles, et souvent cartographiées.

Savoir où on en est pour progresser

Les acteurs rassemblés sont eux-mêmes des sources de connaissance, directe ou par l'intermédiaire de leurs réseaux. Il s'agit notamment de :

- Prendre appui sur les connaissances expertes du territoire : observatoires publics (Insee, observatoires économiques et sociaux, observatoires des transports, ...), agences d'urbanisme et agences de développement,
- Les enrichir avec d'autres sources de connaissance : réseaux sociaux et hyperlocal, Open Data, plateforme de crowdfunding...

Rassembler et qualifier les données du territoire

- Données des capteurs et des compteurs : données crowdsourcées, ou provenant des systèmes d'information des collectivités et des opérateurs, ou fournies par les applications (apps) des usagers.
- Données des flux numériques

Rendre la connaissance accessible et partageable

- **Le constat** : aujourd'hui les données de très bonne qualité sont dans les endroits les plus experts, peu partagées, peu actionnées
- **Énergie :** il est rarement possible de savoir combien consomme et produit mon territoire en temps réel (les data de RTE sont disponibles à échelle régionale) mais cette possibilité existera progressivement dans certains territoires, du fait des smart grids, et pourra être croisée avec de nombreuses autres informations (horaires des usagers, équipements solaires des particuliers et des entreprises…)
- **Transports :** on sait progressivement croiser les cartes des déplacements avec les flux des capteurs, quand il y en a, les données éventuelles du covoiturage, les cartographies du vélo, les données des transports publics.
- **Logistique industrielle, agricole, agro-alimentaire :** ce que mon territoire produit ; ce qu'il importe et exporte (permettant une approche de ce qui serait relocalisable).

Dans les différents chapitres du kit, nous indiquons plusieurs exemples de données utiles.

CHAPITRE	EXEMPLE DE DONNÉES "EXPERTES"	EXEMPLE DE DONNÉES "PROFANES"
Energie	Eco2mix (RTE)	Citizen Watt
Mobilité	Bison Futé (MEEM)	Waze
Obsolescence, Gaspillage	Base Impact (Ademe)	Open Food Facts (composition mais aussi origine et conditionnement des produits alimentaires)
Proximité	Foodprintnetwork	Open Street Map
Nature	Inventaire National du Patrimoine Naturel (Muséum national d'Histoire naturelle)	Les taxinomes

Qualifier les connaissances qui font défaut

Si de nombreuses données sont accessibles, la démarche AgirLocal peut aussi aider à savoir ce qu'on ne sait pas, et à comprendre quels efforts sont à effectuer pour avoir les informations nécessaires à la démarche : moyens techniques de recueil de données, apports scientifiques, négociations avec des détenteurs de données, moyens humains (de traitement), recours aux réseaux experts ou amateurs.

3

Construire un chemin adapté à votre territoire

(leviers numériques, objectifs environnementaux)

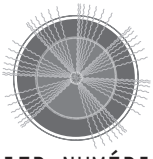
Le premier temps a rassemblé les acteurs autour d'une impulsion de départ, ils ont formulé de premiers objectifs et ont recueilli un ensemble de connaissances qui permettent d'affiner les objectifs et de consolider la démarche. On y voit sans doute un peu plus clair, il y a lieu de formuler à présent :

- Les difficultés et défis à relever
- Les opportunités et dynamiques à renforcer

Il s'agit dès lors de travailler sur l'avenir en prenant appui sur les trois grands vecteurs de transition écologique. Nous vous proposons plusieurs apports pour cela.

Des leviers numériques des transitions

Il ne suffit pas d'intégrer plus de numérique dans les stratégies environnementales pour les rendre meilleures (et parfois, au contraire, le numérique sera contre-performant comme nous avons pu le voir lors des chapitres thématiques). Nos travaux antérieurs sur les transitions numériques nous ont permis de qualifier 7 leviers dont les effets seront très différencié.



LEVIER NUMÉRIQUE

AGILE

Description courte de l'élément et/ou de son effet perturbateur :

Des 'cycles de développement' itératifs, incrémentaux et adaptatifs : tout projet se décompose en étapes courtes qui produisent des résultats utilisables, en interaction permanente avec toutes les parties prenantes.

MOTS-CLÉS ->
Interaction continue • Boucles courtes • Autonomie • Startup • Lean • Résilience

EXEMPLE ->
Open street map, pratique des mappers qui cartographient et ajustent en permanence selon la réalité du terrain et les besoins et les usages des habitants du territoire.

- **Optimal** : mesurer la qualité de l'air (et prendre des décisions de circulation), dématérialiser les échanges entre administrations locales
- **Soft** : logiciels et applications pour faciliter les transports à la demande et l'intermodalité
- **Smart** : smartgrids, dispositifs de mesures et d'interactions rendant plus efficace et efficient le système énergétique
- **Capacitant** : démarches contributives (cartographies collaboratives, repair cafés), consommation collaborative (covoiturage, partage de moyens), éducation à l'environnement
- **Open** : open data, par exemple dépassement des seuils de pollution; open source et réparabilité des dispositifs technologiques
- **Disruptif** : les acteurs numériques concurrencent les opérateurs urbains classiques ; le crowdsourcing de la mesure environnementale concurrence les mesures expertes.
- **Agile** : organisation souple face aux risques environnementaux, logiques d'itération fréquente dans l'innovation environnementale

(Retrouvez en annexe les leviers numériques des transitions, spécifiques au défi AgirLocal)

CARTE ÉCUEIL
TECHNICITÉ

Numérique, environnementale, normative, etc.

EXEMPLE ->
Vers un *solutionnisme* numérique ?
Les batteries Tesla sont largement critiquées sur leur réel potentiel transformateur.

(Retrouvez en annexe les écueils fréquemment rencontrés, spécifiques au défi AgirLocal)

Des écueils à avoir en tête

Si les apports du numérique peuvent être puissants dans de nombreux domaines, il est important d'insister sur le risque du solutionnisme technologique : le numérique est, aussi, une partie du "problème" environnemental, par son empreinte écologique propre, mais aussi parce qu'il ne permet parfois que d'agir sur un symptôme, plutôt que sur ses causes, et qu'il ne suffit pas à transformer les systèmes.
Nous recensons ici une courte liste des écueils fréquemment rencontrés, à compléter par les usagers futurs de ce kit.

- **Effet rebond** : les économies réalisées génèrent d'autres dépenses. (voitures hybrides; compteurs intelligents; gains de performance de l'informatique)
- **Segmentations sociales** : les dynamiques ne concernent que les acteurs les plus favorisés (inégalités numériques; précarité énergétique; coût des mobilités; éducation populaire)
- **Défi économique** : l'échelle locale est parfois trop petite pour être viable (production locale vs. rendements industriels; smart city et petites communes)
- **Défi démocratique** : les décisions impliquent difficilement les parties prenantes (complexité des processus participatifs et des vocabulaires, puissance des lobbies)
- **Technicité** (numérique, environnementale, normative, etc)

DÉFI

COMMENT FAIRE POUR QUE LA CONSOMMATION COLLABORATIVE SOIT AU SERVICE DE LA RÉSILIENCE DU TERRITOIRE ?

(Retrouvez en annexe les défis fréquemment rencontrés, spécifiques au défi AgirLocal)

Défis et Apports thématiques

Les défis de votre territoire peuvent être centrés sur un champ particulier, il arrivera qu'ils décloisonnent plusieurs thématiques environnementales (liens entre énergie et mobilité) et territoriales (santé environnementale, par exemple).

Les chapitres thématiques du présent kit pourront vous aider dans la qualification de ces défis et des périmètres qu'ils recouvrent. Mais il sera également important d'affiner votre approche des défis "génériques" de votre territoire.

Le rassemblement de ces défis peut se caractériser par la recherche d'une plus grande autonomie :

- C'est notamment le cas des territoires cherchant à construire leur autonomie énergétique, à l'image des Territoires à énergie positive (TEPOS) ; les premiers labellisés sont souvent ceux auxquels les ressources naturelles permettent l'atteinte de cet objectif,
- Mais il concernera aussi ceux que leur dépendance fragilise (territoires insulaires, enclavés, etc).
- On trouve cette même recherche d'autonomie dans les démarches de circuits courts alimentaires ; et plus largement dans les approches de l'économie circulaire.

L'outillage numérique de telles démarches, souvent modeste aujourd'hui, peut s'avérer déterminant.

✵ L'enjeu principal pourra être celui de la résilience, de la capacité d'un territoire à s'auto-organiser en situation de crises économiques, écologiques, sociales, ou face aux risques naturels par exemple : le développement de capacités locales, mais surtout d'un maillage des solidarités, d'une agilité, d'une capacité d'autoréparation. (cf la démarche de la Région Hauts-de-France en la matière).

✵ Les apports du numérique pourront passer par les capacités de mise en réseau et en relation, de partage d'informations (notamment cartographiques), mais aussi par le développement des biens communs informationnels du territoire.

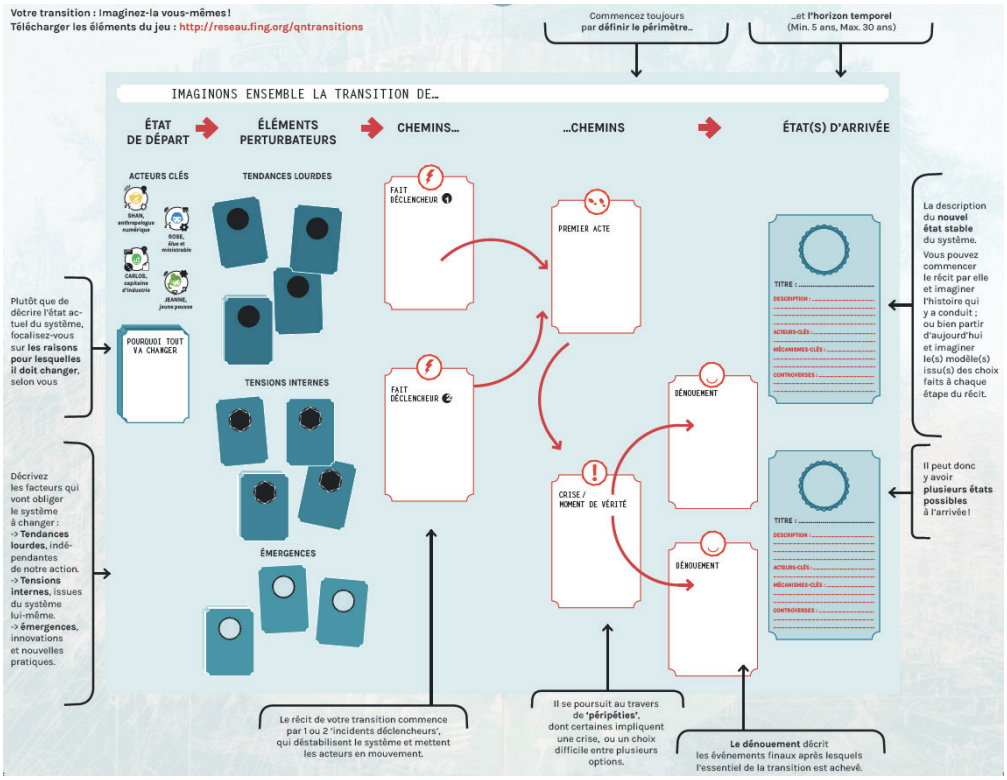
✵ Un enjeu démographique, structurel ou conjoncturel, pourra aussi s'avérer déterminant; prenons l'exemple de la saisonnalité du tourisme (ou de la vie étudiante) et de la capacité excédentaire inutilisée le reste de l'année, ou des difficultés de vie des personnes dépendantes dans certains territoires enclavés – et des potentiels de l'économie collaborative;

Dernier exemple, des enjeux qualitatifs peuvent être mis en avant (qualité de vie et qualité environnementale, bien-être et qualité du lien social), assortis de la recherche de reconnaissance (labels).

Ressources disponibles

Une méthodologie collaborative est nécessaire pour construire, entre acteurs concernés, les horizons souhaitables.

Vous pouvez par exemple utiliser le "Jeu de la transition" (source "Cahier d'enjeux de la Fing Questions Numériques 'Transitions' " Fing 2015) qui invite à raconter ensemble un ou plusieurs récit(s) à la fois plausibles et souhaitables de la transition du "système" dont vous êtes un acteur, quel qu'il soit : une entreprise, une institution, un secteur d'activité, un territoire…



(source : Cahier d'enjeux de la Fing Questions Numériques Transitions Fing 2015)

✵ Téléchargez la règle du jeu des transitions et le matériel associé.

✵ Vous trouverez également en annexe de ce kit les 3 planches de cartes supplémentaires spécifiques à AgirLocal : défis, écueil et leviers.

✵ Pour inspiration, le chapitre transitions du territoire du *Cahier d'enjeux Transitions*.

4
Construire une culture partagée

Tous les contributeurs de la démarche AgirLocal l'ont souligné : la question de la culture, de la formation, de l'apprentissage est centrale dans une telle démarche. Le simple fait de s'y atteler permet d'en apprendre beaucoup sur son propre territoire et sur des pistes d'action insoupçonnées.

- Documentez et publiez votre démarche AgirLocal dans la plateforme Transitions2, partagez travaux, connaissance, projets, réalisations et défis, organiser des actions :
- Partagez la veille et les exemples ou contre-exemples pertinents au regard de votre territoire (projet, acteurs)
- Formalisez les connaissances pour les transmettre :
    - éducation populaire,
    - médiation,
    - culture de la donnée,
    - organiser les ressources en ligne sous forme de Mooc ou autres,
    - formations (intégrer le numérique dans les formations développement durable, notamment) ?
- Transformez vos questions en connaissances :
    - Quelles notions à éclaircir pour vous et vos collaborateurs ?
    - Repérez ce que les acteurs autour de la table ne savent pas et faites-en une richesse : consolidez les réponses et ressources pour les rendre transmissibles
    - Faites de ce vocabulaire commun un glossaire (récit commun, vocabulaire/langue commune, ...) appuyez-vous sur le glossaire de Transitions[2] et enrichissez-le !

Conclusion

Ayant pris en main cette première version du kit AgirLocal, ayant peut-être commencé à la confronter à votre propre territoire, vous avez pu en constater les apports et les limites.

Le principe de base que propose la démarche AgirLocal est que ce kit soit amélioré de façon collaborative : lorsque vous en faites usage, faites-nous retour de ses imperfections, enrichissez-en les exemples, racontez-nous les difficultés que vous rencontrez dans vos démarches, afin que nous trouvions ensemble les réponses aux questions rencontrées.

Ce kit participatif prend appui sur un vivier d'exemples qui peuvent être enrichis sur la plateforme Transitions[2], vous pouvez vous y référer et y reporter vos exemples.

Il repose également sur l'état du numérique en France à la date de sa rédaction : des données insuffisamment ouvertes et confrontées à une culture de la donnée encore débutante, des capteurs et objets connectés mal maîtrisés par les acteurs territoriaux qui autorisent leur déploiement, des fab labs qui n'ont pas pour l'instant fait la preuve de leur pertinence environnementale et qui existent loin des réseaux de réparation et de recyclage, des collectivités et acteurs publics peu soucieux de l'empreinte écologique de leur propre informatique, des référentiels d'innovation numérique qui n'intègrent absolument pas l'environnement comme focale impérative ni même annexe, etc. Sur chacun de ces sujets, et sur d'autres, il est possible de progresser fortement.

Nous faisons ici l'hypothèse que les acteurs locaux peuvent beaucoup, s'ils mettent les outils numériques au service de leurs intentions; et qu'ils surmonteront les obstacles s'ils se mettent en réseau. Nous ne pensons pas que les initiatives locales doivent nécessairement "passer à l'échelle", mais nous sommes convaincus qu'elles gagnent à se relier entre elles, à constituer des communautés de pratiques et d'apprentissage, à consolider et diffuser une culture commune.

Le parcours que nous avons fait au fil de nos ateliers nous a montré la méconnaissance mutuelle entre acteurs numériques et environnementaux d'un même territoire, quelle que soit sa taille, ainsi que la méconnaissance des enjeux, des méthodes, des leviers.
Nous avons donc formulé des objectifs modestes. Si, comme nous l'espérons, ce kit connaît des versions ultérieures, il pourra devenir un support pédagogique autant qu'un véritable outil de travail.

REMERCIEMENTS

Les ateliers organisés dans le cadre du défi AgirLocal du programme Transitions² en 2015 et 2016, ont fourni une riche matière contributive.

Nous remercions chacun des participants.

Nous remercions particulièrement

- Les structures et associations qui ont intégré nos ateliers dans leurs événements ou qui nous ont accueillis :
- Anis (Roumics 2016, septembre 2015 - Lille)
- Les Interconnectés (Forum des interconnectés, décembre 2015 - Lyon)
- Camp'Tic (Atelier, janvier 2016 - Lorient)
- La Fonderie (journée d'étude, février 2016 - Paris)
- La ville de Brest, la région Bretagne et Télécom Bretagne (Forum des usages coopératifs “Coopérer en transitions”, juillet 2016 - Brest

Tous les répondants à L'enquête “Votre territoire, le numérique et l'environnement”
à destination des stratèges et praticiens du développement territorial durable.

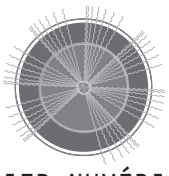
Partenaires du défi AgirLocal de Transitions²

Nous n'aurions pu lancer le défi AgirLocal sans la contribution humaine et financière de nos partenaires la région Normandie, le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, France Stratégie, l'ADEME, Inria et le Conseil National du numérique ; ainsi que des grands partenaires de la Fing : Caisse des Dépôts, la Poste, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Orane et l'ADEME ; et des adhérents de la Fing.

Porteurs du programme Transitions²

Nous remercions pour leur contribution active Les Petits Débrouillards, La Coalition Climat 21, Place to B, Without Model, POC21, OuiShare, GreenIT.fr et l'Institut du développement durable et des relations internationales (IDDRI).

Annexes
CARTES LEVIER NUMÉRIQUE



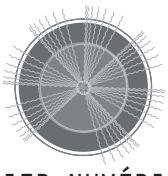
LEVIER NUMÉRIQUE
AGILE

Description courte de l'élément et/ou de son effet perturbateur :

Des 'cycles de développement' itératifs, incrémentaux et adaptatifs : tout projet se décompose en étapes courtes qui produisent des résultats utilisables, en interaction permanente avec toutes les parties prenantes.

MOTS-CLÉS ->
Interaction continue • Boucles courtes • Autonomie • Startup • Lean • Résilience

EXEMPLE ->
Open street map, pratique des mappers qui cartographient et ajustent en permanence selon la réalité du terrain et les besoins et les usages des habitants du territoire.



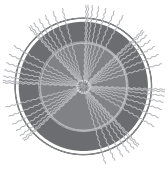
LEVIER NUMÉRIQUE
OPEN

Description courte de l'élément et/ou de son effet perturbateur :

Une valeur devenue centrale et qui recouvre :
> 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…

MOTS-CLÉS -> Transparence • Accès • Diversité • Empowerment • Collaboration • Porosité

EXEMPLE -> De plus en plus d'acteurs proposent un accès aux données climatiques territoriales : données institutionnelles (par exemple le service Eco2mix du RTE) ou crowdsourcées (PlumeLab…).



LEVIER NUMÉRIQUE
DISRUPTIF

Description courte de l'élément et/ou de son effet perturbateur :

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.

MOTS-CLÉS ->
Niches • Lowtech • Low cost • Innovation de modèle d'affaires • Alliances

EXEMPLE ->
Qurrent, une coopérative de fourniture d'électricité qui invite ses clients à produire et s'échanger une partie de leur énergie.

LEVIER NUMÉRIQUE

SMART

Description courte de l'élément et/ou de son effet perturbateur :

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, à l'échelle de l'ensemble du système et pas seulement de chacune de ses composantes.

MOTS-CLÉS ->
Mesure • Décloisonnement • Métabolisme • Anticipation • Hybridation (entre physique et numérique) • Servicialisation

EXEMPLE ->
À Issy-Les-Moulineaux, plusieurs grands groupes ont lancé en avril 2012 le projet 'IssyGrid', un réseau d'énergie à l'échelle du quartier.

LEVIER NUMÉRIQUE

OPTIMAL

Description courte de l'élément et/ou de son effet perturbateur :

L'informatique et son usage gestionnaire au service de la rationalisation et l'optimisation des processus, ainsi que de l'efficience et l'efficacité des organisations.

MOTS-CLÉS ->
Modélisation et automatisation • Dématérialisation • Interconnexion, accélération et ubiquité • Sécurisation • Mesure, évaluation et décision

EXEMPLE ->
Des centres de commandes peuvent moduler en temps réel les quantités d'énergie et chaleur qui traversent le réseau en fonction de paramètres multiples (températures extérieures,...) propres à chaque territoire.

LEVIER NUMÉRIQUE

CAPACITANT, COLLABORATIF

Description courte de l'élément et/ou de son effet perturbateur :

Distribution large de l'information et des capacités, voire du pouvoir. Horizontalité des échanges. Collaboration.

MOTS-CLÉS ->
Empowerment • Partage • Combinatoire • Intelligence collective • Plateformes

EXEMPLE ->
Les plateformes de financement participatif (comme Énergie Partagée) font irruption dans le monde de l'énergie pour financer des initiatives comme le parc Begawatts.

LEVIER NUMÉRIQUE

SOFT

Description courte de l'élément et/ou de son effet perturbateur :

Le logiciel et les données 'dévorent le monde' : qui tient les données et définit les algorithmes, contrôle le secteur d'activité concernée.
Le logiciel se substitue même à des appareils physiques – le magnétophone, le baladeur, l'appareil photo, la boussole, la lampe de poche... deviennent des 'apps'.

MOTS-CLÉS ->
Immatériel • Abaissement des barrières • Programmabilité • Modularité • Plasticité

EXEMPLE ->
Ecoquartier, BEPOS : le BIM (modélisation des informations du bâtiment) et sa maquette numérique 3D, facilitent les coopérations interprofessionnelles, le partage d'info et de données.

CARTES | ÉCUEIL

CARTE ÉCUEIL
TECHNICITÉ

Numérique, environnementale, normative, etc.

EXEMPLE ->
Vers un *solutionnisme* numérique ? Les batteries Tesla sont largement critiquées sur leur réel potentiel transformateur.

CARTE ÉCUEIL
DÉFI DÉMOCRATIQUE

Les décisions impliquent difficilement les parties prenantes

EXEMPLE ->
Le numérique sert aussi à restreindre les mobilités en cas d'épisode de pollution, contrôler le stationnement.

CARTE ÉCUEIL
DÉFI ÉCONOMIQUE

L'échelle locale est parfois trop petite pour être viable

EXEMPLE ->
Question d'échelle : penser la décentralisation de la commande du réseau, jusqu'où peut-on aller ? Est-elle inaccessible aux territoires les plus modestes, les capacités de centralisation réduisant en effet les coûts de construction et mutualisant les capacités de stockage ?

CARTE ÉCUEIL

CARTE ÉCUEIL

SEGMENTATIONS SOCIALES

Les dynamiques ne concernent que les acteurs les plus favorisés

EXEMPLE ->
Les données (personnelles comme collectives) restent peu accessibles et peu réutilisées, malgré des démarches d'Open Data sur les territoires.

CARTE ÉCUEIL

EFFET REBOND

Les économies réalisées génèrent d'autres dépenses.

EXEMPLE ->
La dématérialisation sert de prétexte à fermer les guichets de proximité et les autres lieux physiques, tout en générant un surplus de données.

EXEMPLE ->
Le covoiturage multiplie les déplacement car il incite des publics qui ne se seraient pas déplacés à le faire.

CARTE ÉCUEIL

CARTE ÉCUEIL

CARTES | DÉFIS

DÉFI

COMMENT FAIRE POUR QUE LA CONSOMMATION COLLABORATIVE SOIT AU SERVICE DE LA RÉSILIENCE DU TERRITOIRE ?

DÉFI

‘DÉBUROISER’ LES QUARTIERS DE BUREAUX.

DÉFI

CONSTRUIRE LA CARTOGRAPHIE OUVERTE DE L’ÉNERGIE DE MON TERRITOIRE : [DONNÉES], [PROJETS], [ACTEURS] ?

DÉFI

DIVISER LE PRIX DE LA VOITURE PAR 10 ?

DÉFI

LE CLOUD TERRITORIAL POUR CHAUFFER LES BÂTIMENTS ?

DÉFI

CHAUFFER LES GENS, PAS LES LIEUX ?

DÉFI

DES ALLIANCES ENTRE INDUS-TRIELS ET MAKERS EN AMONT DE LA PRODUCTION ?

DÉFI

ENCADRER LÉGALEMENT L'EMPREINTE ÉCOLOGIQUE DU NUMÉRIQUE ?

CARTES | DÉFIS

DÉFI

LE CROWDFUNDING ULTRALOCAL, AU SERVICE DE L'OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE DU PÂTÉ DE MAISON ?

DÉFI

DÉFI

LES PLANS DES OBJETS PRODUITS INDUSTRIEL-LEMENT EN LIBRE ACCÈS, POUR MIEUX LES RÉPARER ?

DÉFI

DÉFI

DÉFI

DÉFI

DÉFI

Les partenaires du Kit AgirLocal

Porteurs du programme Transitions² :

La Fing a le soutien de :