

Le numérique au service des énergies de demain



Knowledge

1er chapitre système en transition du Kit AgirLocal

Language of your contribution : French Attached resources language : French

[Cliquer pour afficher le sommaire du Kit AgirLocal](#)

INTRODUCTION

TERRITOIRE ET SYSTÈMES EN TRANSITION

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

[Le numérique au service de mobilités plus économes \(intermodalité, mobilités douces, télétravail,...\)](#)

[Le numérique contre l'obsolescence et le gaspillage \(dématérialisation, écoconception, fab labs et repair cafés, réemploi,...\)](#)

[Numérique et proximité \(marchés publics et circuits courts, logistique, relocalisation, ...\)](#)

[Le numérique au service de la nature \(biodiversité, qualité de l'air et de l'eau...\)](#)

CONSTRUIRE VOTRE STRATÉGIE TERRITORIALE

[Ouvrir le jeu d'acteurs et mobiliser les énergies](#)

[Renforcer la connaissance](#)

[Construire un chemin adapté à votre territoire](#)

[Construire une culture partagée](#)

CONCLUSION

ANNEXES

Le numérique au service des énergies de demain

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

Réagir et contribuer?

* Pour réagir à ce contenu il faut [disposer d'un compte d'auteur et être authentifié \(connecté\)](#) au site Transitions²

Les enjeux

✘ Les données à prendre à compte pour opérer une transition énergétique – et influencer sur les économies d'énergie, l'efficacité 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...

✘ 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.

✘ 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.

✘ 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.

✘ 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 ?

✘ 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.

« 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, dans *La transition numérique au service de la performance énergétique du bâtiment*, 2015

Où le numérique fait-il levier ?

MIEUX COMPRENDRE SA CONSOMMATION ET SON TERRITOIRE

✖ « L'énergie la moins chère est celle qu'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](#)...).

Controverses

- Trop de responsabilités pèsent sur la consommation et les comportements des citoyens. La consommation d'énergie par les industries est souvent occultée 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

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 Ravallault, lors de la journée d'étude AgirLocal - Territoire, numérique et stratégies environnementales, Février 2015

RÉSEAUX : 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 commandes 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...).

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 ?
 - Selon l’Ademe, “Le mode?le Internet postule pour une utilisation efficace, a? l’e?chelle globale, des re?seaux de transport et de distribution, mais distribue la commande du re?seau en chaque point du syste?me.” : 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 ?

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.

PRODUCTION D’ÉNERGIE : RELOCALISER ET FAVORISER LES ÉNERGIES RENEUVELABLES

✘ 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 microméthaniseurs (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 nécessaire : 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 : Des défis à relever !



- Le crowdfunding ultralocal, au service de l'optimisation énergétique du pôle de maison ?
- [Tous producteurs d'énergie renouvelable !](#)
- Et si nous utilisions les déchets au service de l'autoproduction d'énergie ?
- Les citoyens, acteurs des pics de consommation !
- Le cloud territorial pour chauffer les bâtiments ?
- [Chauffer les gens, pas les lieux](#)
- Et si on renforçait franchement l'outillage numérique des Territoires à Énergie Positive (TEPOS) et des Bâtiments à Énergie Positive (BEPOS)
- Construire la cartographie ouverte de l'énergie de mon territoire : [données], [projets], [acteurs].

➔ [Partagez les vôtres !](#)

Accédez au chapitre précédent du Kit AgirLocal :

Accédez au chapitre suivant du Kit AgirLocal :

- [Télécharger le Kit en couleur](#)
- [Télécharger le Kit en noir et blanc](#)