

SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

Publication
TRANSITION ÉNERGÉTIQUE
CITOYENNE



AVANT-PROPOS



L'urgence est là, nul ne peut plus la contester. Le dernier rapport du GIEC sorti début octobre 2018 sonne à nouveau l'alarme. Pour éviter l'emballement du réchauffement climatique de notre planète, pour le contenir en-deçà d'une augmentation de 2°C, limite au-delà de laquelle des phénomènes de rétroaction positive nous feraient perdre le contrôle de l'évolution de notre climat, la transition énergétique devient une priorité absolue.

Certes, des avancées sont déjà en marche, comme le développement des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique des bâtiments, mais le rythme de ces progrès est encore trop lent et ne permet pas de tenir les objectifs de réduction d'émission de gaz à effet de serre fixés par exemple dans la LTECV (Loi sur la Transition Énergétique pour une Croissance Verte) de 2015.

Surtout, s'imaginer que les progrès techniques suffiront à nous sortir de l'impasse est un leurre. Il n'y aura pas de solution seulement technologique. Le problème est plus profond : il questionne les fondamentaux même du fonctionnement de nos sociétés.

L'économie libérale est basée sur la nécessité d'une croissance perpétuelle. Pour l'assurer, le recours massif à une consommation d'énergie toujours plus effrénée est présenté comme incontournable. Si on remet en cause ce postulat, des spectres sont agités : fin du progrès, chômage de masse, régression sociale. Avoir la croissance économique, donc énergétique, comme seul moteur d'évolution de nos sociétés a pu avoir sa pertinence dans le passé. Mais le dogme devient totalement obsolète dès lors qu'il met en péril les grands équilibres de notre écosystème planétaire. C'est bien à une remise en cause globale de notre modèle économique et de nos modes d'organisation et de vie individuels et collectifs que nous sommes convoqués.

Le concept de sobriété fédère cette nouvelle exigence : comment changer nos modes de vie afin de nous sevrer de l'ébriété énergétique ? La sobriété doit être réaffirmée comme le premier axe structurant de la transition énergétique. Sans un virage rapide vers un monde sobre, la transition énergétique échouera. ►

Tâche ardue, puisqu'elle remet en cause nos modes de vie et les fondements même de notre économie, la sobriété peut pourtant progresser dès aujourd'hui en suivant des voies ouvertes par des « graines de possible ». Les mesures concrètes à décider sont nombreuses comme, par exemple, favoriser à tous les niveaux les initiatives de partage, d'échange et de valorisation des comportements sobres, généraliser l'éducation à la transition dans les écoles, les lycées et les universités et promouvoir l'alimentation sobre. Surtout, au-delà des initiatives individuelles, les pouvoirs publics doivent résolument s'engager, au niveau national pour mettre en œuvre un changement structurel global par exemple dans les domaines de l'aménagement du territoire, des transports collectifs et des technologies low tech et au niveau des territoires pour fédérer les initiatives locales et mettre en place les infrastructures favorables aux pratiques sobres. Les entreprises ont également un rôle clé à jouer pour infléchir l'économie vers des valeurs plus sociales et environnementales à l'instar des acteurs de l'ESS.

Tout est encore possible donc, c'est aussi ce que dit le dernier rapport du GIEC, question de volonté politique. Il urge donc de donner ses lettres de noblesse à la sobriété, aujourd'hui trop connotée négativement. La sobriété est au contraire porteuse d'un nouveau modèle de société plus résiliente, d'intelligence environnementale accrue et de meilleure cohésion sociale, nous sortant par le haut du paradigme consumériste devenu inadapté et anxiogène. Gageons qu'avant de devoir la subir quand l'état de la planète ne nous laissera plus d'autre alternative, nous aurons l'intelligence collective de la choisir !



Patrick Behm
*Responsable du groupe de travail
Transition Énergétique Citoyenne*

ONT PARTICIPÉ AU GROUPE DE TRAVAIL

Président : Hugues Sibille

Responsable du projet : Patrick Behm

Françoise Bernon, Le Labo de l'ESS

Alicia Fouletier, AG2R La Mondiale

Sarah Grau, La fabrique écologique

Marion Richard, Energie partagée

Mohamed Sifaoui, Enercoop

Julie de Sutter, Groupe Up

Valérie Weber-Haddad, ADEME

Ce rapport est une production du Labo de l'ESS en sa qualité de Think Tank. Il est le fruit d'une réflexion collective à travers la consultation des membres du groupe de travail et autres experts externes. Seul le Labo de l'ESS s'engage sur les propositions sans avis unanime des membres du groupe de travail, qui restent libres de porter tout ou partie des propositions.

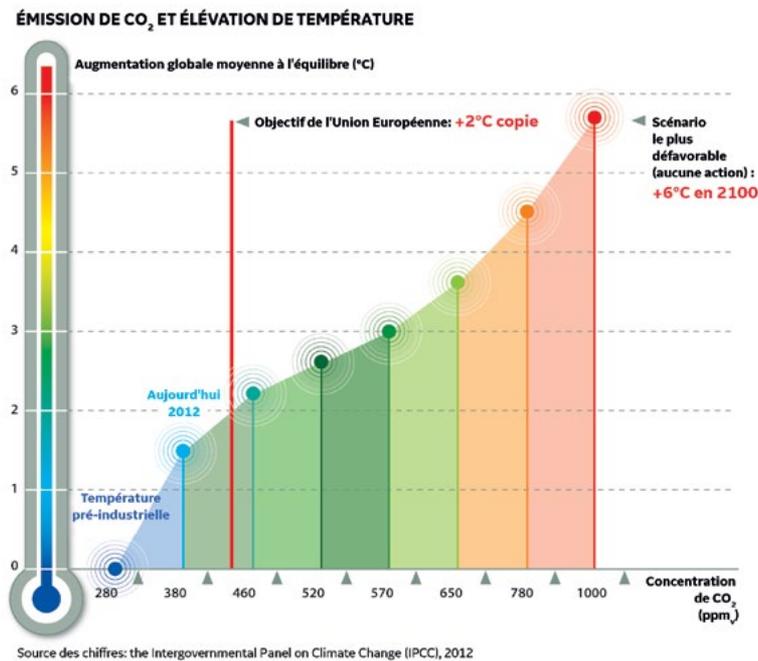
SOMMAIRE

8	INTRODUCTION
14	LA SOBRIÉTÉ, PARENT PAUVRE MAIS POURTANT INCONTOURNABLE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE
15	Les énergies renouvelables se développent toujours plus vite
16	L'efficacité énergétique est en constant progrès...
18	... mais ne fait pas chuter la consommation énergétique
19	Et la sobriété énergétique patine
22	UN ÉTAT DES LIEUX DE LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE
23	Mise en avant de l'impératif de la sobriété par des mouvements citoyens
25	Sobriété au domicile
26	Sobriété dans les transports quotidiens
28	Sobriété au travail
28	Sobriété dans les loisirs du quotidien
29	Les outils de sensibilisation et d'incitation
30	Le rôle des collectivités territoriales
31	Conclusion
32	COMMENT CHANGER D'ÉCHELLE AU-DELÀ DES PRATIQUES ACTUELLES DE SOBRIÉTÉ ?
34	Favoriser la prise de conscience et inciter aux comportements sobres
36	Favoriser l'éducation à la transition énergétique
37	La sobriété alimentaire
39	La sobriété matérielle
40	La mobilité sobre
42	La technologie sobre
42	Développer le rôle des entreprises et de l'ESS dans la sobriété
44	Deux initiatives à méditer
50	QUEL RÉCIT CONSTRUIRE POUR LA SOBRIÉTÉ ?
51	La décroissance
52	La sobriété heureuse
53	Le mouvement slow
55	CONCLUSION

Introduction

Lors de la Conférence de Paris de novembre 2015 (dite COP21), la nécessité de s'orienter vers une économie de bas-carbone a été affirmée : il s'agit en clair de viser la fin de l'exploitation des ressources fossiles (charbon, pétrole, gaz), très émettrices de gaz à effet de serre, de façon à ne pas dépasser 2°C d'augmentation de la température par rapport à l'époque pré-industrielle.

Rappelons que le changement climatique trouve sa cause dans une réalité physique : l'accumulation de gaz à effet de serre (en particulier dioxyde de carbone et méthane) dans l'atmosphère piège les rayons en provenance du soleil, ce qui a pour effet d'augmenter la température à la surface de la Terre. Or l'activité humaine, depuis la révolution industrielle du XVIIIe siècle, a fait très fortement augmenter les émissions de gaz à effet de serre et les conséquences sur le climat se font déjà sentir. Le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur le Climat) a été créé en 1988 pour étudier le phénomène. Il estime qu'une élévation de température de 1,5°C par rapport à l'ère pré-industrielle est d'ores et déjà incontournable.

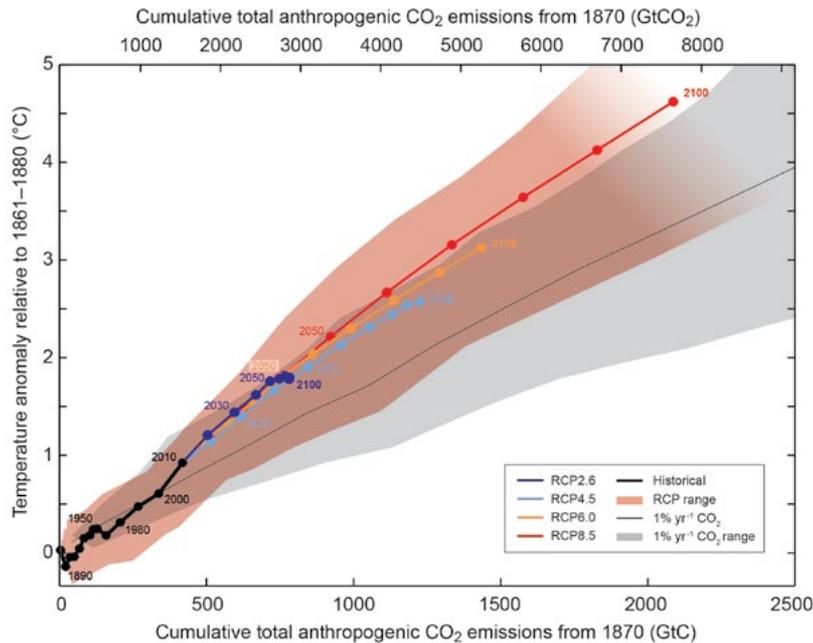


Graphique 1 - élévation de température avec le CO₂ – source Think Grid
Le « today » fait référence à l'année 2014 avec 396 ppm¹.

¹ En juin 2018, on arrive à 408 ppm, d'après le National Oceanic & Atmospheric Administration.

La nécessité et l'urgence d'une transition énergétique est désormais unanimement reconnue en France.

Le GIEC étudie différents scénarios prospectifs d'élévation future de la température moyenne. Il estime qu'environ 2000 milliards de tonnes de CO₂ ont déjà été émis par l'homme entre 1750 et aujourd'hui et qu'une augmentation de 2°C en moyenne par rapport à l'ère pré-industrielle correspond à l'émission de 1000 milliards de tonnes de CO₂ supplémentaires. On mesure l'ampleur du problème : il s'agit d'émettre deux fois moins de gaz à effet de serre dans les quelques décennies à venir que dans les deux siècles précédents, avec une population 3 à 4 fois supérieure et des modes de vie beaucoup plus émetteurs aujourd'hui qu'hier (dus par exemple au parc mondial de voitures, à l'alimentation carnée et au très fort développement des échanges internationaux de marchandises).



Graphique 2 - scénarios d'évolution de la température mondiale.
On voit dans ce graphique qu'une élévation de 2°C correspond à l'émission d'un total d'environ 3000 milliards de tonnes de CO₂, dont les 2/3 sont déjà émis.

La nécessité et l'urgence d'une **transition énergétique** est désormais unanimement reconnue en France. Ainsi la loi TECV (Transition Énergétique pour la Croissance Verte) promulguée en août 2015 vise une division par 4 des émissions de gaz à effet de serre pour 2050, objectif qui figurait déjà dans la loi de Programmation fixant les Orientations de la Politique Énergétique de 2005 (loi POPE) et dans la loi Grenelle 1 de 2009. Louable intention, mais comment y parvenir ?

Il s'agit de consommer moins d'énergie, de mieux la consommer et de ne consommer que de l'énergie renouvelable.

Créée en 2001, l'association négaWatt travaille sur des scénarios pour la transition énergétique. En suivant l'approche de négaWatt, on a coutume de distinguer 3 axes dans la transition énergétique : la sobriété énergétique, l'efficacité énergétique et la généralisation des énergies renouvelables. En bref, il s'agit de consommer moins d'énergie, de mieux la consommer et de ne consommer que de l'énergie renouvelable.

Mais précisons bien les termes pour délimiter le périmètre de notre étude. Sobriété et efficacité énergétique sont des notions bien distinctes, même si la confusion entre les deux est courante, notamment au niveau politique et dans les médias.

L'efficacité énergétique qualifie la performance d'un objet ou d'un système à fournir un service en termes de consommation d'énergie.

Par exemple, une ampoule à LED a une meilleure efficacité énergétique qu'une ampoule à incandescence car, à niveau d'éclairage identique, elle consomme moins d'électricité. De même, une voiture consommant 3 litres aux 100 km/h a une meilleure efficacité énergétique qu'une autre consommant 6 litres aux 100 km/h : elle rend le même service (parcourir 100 km) en consommant deux fois moins d'énergie.

L'efficacité énergétique est donc un terme qui porte sur la technologie. C'est ainsi que les étiquettes énergie attachées aux appareils ménagers ont été mises en place pour qualifier le niveau de consommation énergétique des appareils en comparaison du niveau de service qu'ils apportent.

Le point important à souligner est le suivant : l'efficacité énergétique permet de consommer moins pour un même service, *sans demander au consommateur de changer de comportement*².

La sobriété énergétique a également pour objectif de faire baisser la consommation énergétique mais par une autre voie. Elle concerne le comportement des consommateurs face à leurs consommations énergétiques. Elle implique donc un changement dans les habitudes de consommation, les modes de vie et les organisations collectives.

Si l'on reprend l'exemple de l'éclairage, s'équiper d'ampoules plus performantes relève de l'efficacité énergétique. Ne pas laisser des pièces vides éclairées, éviter de laisser des appareils en veille de façon systématique ou diminuer le niveau d'éclairage de certaines pièces, toutes ces actions qui font baisser la consommation électrique par des changements de comportement relèvent de la sobriété énergétique. Pour ces éco-gestes simples du quotidien, le changement de comportement relève essentiellement d'une question de choix individuel. Pour ce qui concerne le passage à des styles de vie plus sobres, comme de moins prendre sa voiture ou de manger des produits issus de

² Le terme d'efficacité est parfois employé de façon plus générale, en traduction du terme anglophone *energy efficiency*, en englobant l'efficacité comme on vient de la définir et la sobriété que nous définissons ensuite. Dans ce sens plus large, l'efficacité est proche de la notion d'*intensité énergétique* définie comme le ratio de la consommation énergétique au PIB. Ce sens plus large encourage la confusion entre deux concepts très différents.



circuits alternatifs, le passage à l'acte est plus difficile : il s'agit d'abandonner des routines et des croyances positives véhiculées par la société de consommation. Ce passage à l'acte (comme cela sera détaillé dans la partie III) est notamment conditionné par des possibilités matérielles (le pouvoir d'achat, la présence d'infrastructures qui facilitent les pratiques sobres) sur lesquelles les citoyens ont peu de marge de manœuvre.

Le terme de **frugalité** est utilisé pour désigner une sobriété plus radicale. Ainsi, partant d'une critique de notre société, jugée consumériste, individualiste et destructrice de liens sociaux, les *frugaux volontaires* expérimentent une rupture assumée, allant parfois jusqu'à vivre sans avoir besoin d'argent³. Concernant l'aménagement du territoire, un manifeste pour une *frugalité heureuse* a été lancé par un ingénieur, une architecte et un urbanisme en janvier 2018⁴.

Dans le contexte général de la transition énergétique au niveau international, européen et national, s'orienter vers la sobriété est reconnu nécessaire pour baisser les émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, en France, lors du débat national sur la transition énergétique de 2015, les scénarios étudiés ont montré que seuls ceux qui prévoient une baisse de 50% de la consommation d'énergie en 2050 permettent de respecter les objectifs de baisse d'émission de gaz à effet de serre. C'est pourquoi la loi TECV d'août 2015 inclut des objectifs chiffrés de baisse de 20% de la consommation d'énergie à l'horizon 2030, et de 50 % en 2050.

Malheureusement, pour l'instant, les courbes de consommation ne suivent guère cette orientation : en 30 ans, la consommation énergétique moyenne d'un individu en France a même triplé⁵. Un pic est cependant survenu en 2001 avec 150 Mtep ; il a été suivi d'une baisse très lente jusqu'à 141 Mtep en 2017⁶. La consommation finale

³ Voir l'étude de l'ADEME *Étude qualitative sur les frugaux volontaires* de janvier 2016.

⁴ Voir le site <https://www.frugalite.org/fr/le-manifeste.html>

⁵ Moyenne de 2,5 % annuel sur la période 1960 à 2007, soit un facteur multiplicatif de 3,2 sur la période (source Insee, comptes nationaux, base 2000).

⁶ *Chiffres clés de l'énergie, édition 2018*, Commissariat général au développement durable, septembre 2018.

La transition énergétique échouera tant que nous n'aurons pas progressé plus significativement sur la question de la sobriété.

d'énergie a même augmenté entre 2016 et 2017, 4,2 % au-dessus de son objectif pour l'année 2017 ; les émissions de gaz à effet de serre sont en hausse depuis 2015 ; en 2017, elles sont 6,7 % au-dessus de l'objectif de l'année⁷.

En matière de consommation électrique en France, les données de consommation publiées par le gestionnaire de réseau RTE montrent une hausse continue jusqu'en 2008 puis une quasi-stabilisation de la courbe. Aucune tendance résolue à la baisse ne se dessine, la très légère baisse (-0,4%) en 2017 est attribuée à des températures plus douces en 2017 qu'en 2016⁸.

Pas de baisse suffisante de la consommation d'énergie en France donc, et cela, malgré des progrès importants en efficacité énergétique. Cette dépendance de notre économie et de nos modes de vie à un niveau élevé de consommation d'énergie est souvent qualifiée par un terme opposé à celui de sobriété : **l'ébriété énergétique**.

Le constat s'impose : les progrès en efficacité énergétique ne suffisent pas à atteindre les objectifs de baisse de consommation énergétique visés par la LTECV. Nous verrons en effet que, si un gain en efficacité peut induire une baisse immédiate de consommation, l'énergie économisée est le plus souvent reportée sur un autre usage, c'est ce qu'on appelle l'effet rebond.

Prôner la sobriété rencontre par ailleurs un problème d'**équité**, à savoir la répartition équitable des efforts de sobriété. En effet, il existe une inégalité entre les individus face à la sobriété, et des investissements collectifs sont nécessaires en infrastructures et en équipements afin de faciliter l'adoption de pratiques plus sobres. Si l'on habite à proximité de transports collectifs ou de pistes cyclables, on pourra plus facilement se passer de sa voiture. Ces pratiques de sobriété sont généralement plus accessibles pour les ménages aisés. À l'opposé, une sobriété subie peut toucher des ménages plus modestes jusqu'à une situation de **précarité énergétique**. La loi du 12 juillet 2010, dite loi Grenelle 2, pose une définition de la précarité énergétique : est en situation de précarité énergétique, une personne qui « éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat ». Les écarts de consommation sont importants entre l'appartement d'une personne en situation de précarité énergétique et une résidence principale en tout électrique. La variabilité est également très forte dans les consommations énergétiques des entreprises et des collectivités. Toute mesure de sobriété, pour être équitable, doit prendre en compte l'ensemble de ces différences ce qui induit une complexité de mise en œuvre.

Il est cependant clair que la transition énergétique échouera tant que nous n'aurons pas progressé plus significativement sur cette question de la sobriété. Le présent rapport s'inscrit dans cette urgence.

⁷ Chiffres 2017 de l'Observatoire Climat-Energie – La France à la dérive, CLER dossier de presse, 13 septembre 2018.

⁸ Le bilan électrique de 2017 donne les chiffres de consommation depuis 2001. Ce bilan est titré *Stabilité de la consommation*, cf <http://bilan-electrique-2017.rte-france.com/consommation/consommation-brute/#>





LA SOBRIÉTÉ, PARENT
PAUVRE MAIS POURTANT
INCONTOURNABLE DE LA
TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

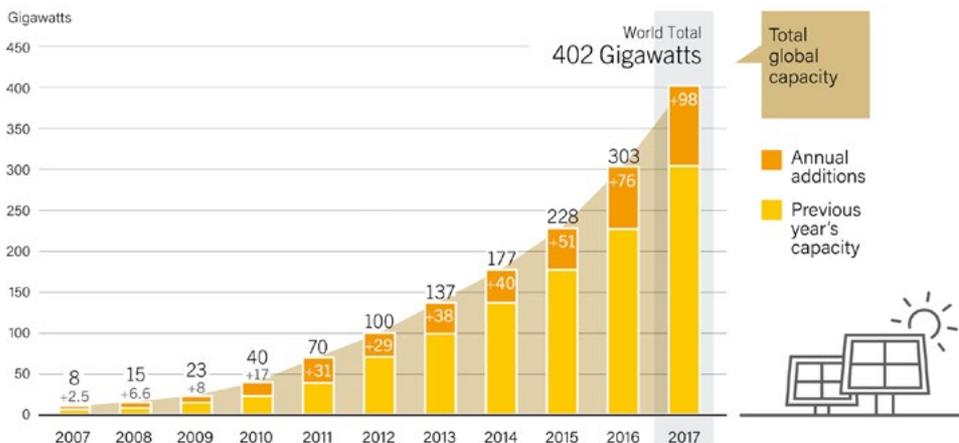
1.

Reprenons les trois axes de la transition énergétique : sobriété énergétique, efficacité énergétique et énergie renouvelable, mais prenons-les en ordre inverse, afin de mettre en évidence la place particulière de la sobriété dans la transition énergétique.

LES ÉNERGIES RENOUVELABLES SE DÉVELOPPENT TOUJOURS PLUS VITE

Il est aujourd'hui devenu incontestable que les **énergies renouvelables** sont de plus en plus incontournables dans le mix énergétique présent et futur. Leur développement est en effet en plein essor et devrait le rester longtemps encore. C'est ce que montre par exemple le *Renewable 2018 global Status report* publié par le réseau international REN21. Ainsi, pour ne citer qu'un seul type d'énergie, la puissance installée en panneaux photovoltaïques dans le monde a été multipliée par 10 entre 2010 et 2017 :

FIGURE 24. Solar PV Global Capacity and Annual Additions, 2007-2017



Source: IEA PVPS

REN21 RENEWABLES 2018 GLOBAL STATUS REPORT

Graphique 3 - puissance mondiale installée en photovoltaïque 2007-2017
Source : IEA PVPS, Snapshot of Global Photovoltaic Markets (Paris, Avril 2018)

Sur la même période, l'éolien a fait un bond de 250 %. C'est désormais plus de 25 % de l'électricité au monde qui est produite par des énergies renouvelables à fin 2017.

En France, les chiffres sont aussi éloquentes. Ainsi, l'éolien passe de 6000 à 13 000 MW de 2010 à 2017 ; le photovoltaïque (PV) passe de 1100 MW à 8 000 MW¹⁰. Au second trimestre 2018, 31 % de la consommation française d'électricité vient de production d'énergies renouvelables, un record absolu¹¹.

¹⁰ L'observatoire des énergies renouvelables Observ'ER publie tous les ans un état des lieux des énergies renouvelables au niveau français et fournit quelques données au niveau européen. Les bons chiffres français cachent cependant un retard dans le développement des énergies renouvelables par rapport à d'autres pays européens, comme l'Allemagne qui cumule à fin 2017 60 000 MW d'éolien et 45 000 MW de photovoltaïque.

¹¹ Ces résultats seront publiés en septembre 2018 dans le Panorama de l'électricité renouvelable au 30 juin 2018, réalisé par l'ADEEF, Enedis, RTE et le SER.

Malgré les résistances, le développement des énergies renouvelables est devenu inéluctable.

La baisse continue des coûts¹² rend ces énergies renouvelables de plus en plus compétitives, ouvrant la perspective de la *parité réseau* : il peut devenir moins cher de produire soi-même son électricité que de l'acheter à un fournisseur. Cette ouverture vers l'autoconsommation peut renforcer significativement le déploiement des énergies renouvelables et bouleverser le paysage énergétique dans les prochaines décennies.

Sur la base de ces développements forts, la crédibilité d'un mix énergétique 100 % renouvelable s'accroît, comme le montrent notamment les études de négaWatt¹³ et de l'ADEME¹⁴.

Certes, des résistances existent, notamment du fait des lobbys des industriels des énergies fossiles et fissiles, mais désormais, le développement des énergies renouvelables est devenu inéluctable. L'enjeu porte désormais sur leur appropriation par les citoyens, comme le demande par exemple le collectif Énergie citoyenne, qui propose que 15 % des productions d'énergies renouvelables en France soient aux mains des citoyens¹⁵.

L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE EST EN CONSTANT PROGRÈS...

L'**efficacité énergétique** a également fait des progrès significatifs. Le CGDD (Commissariat Général au Développement Durable) fait part d'une baisse annuelle globale de 1,4 % de l'intensité énergétique entre 2010 et 2016¹⁶.

En particulier, depuis le choc pétrolier de 1973, l'industrie européenne a développé d'importants programmes en efficacité énergétique, ce qui a contribué à la baisse de la part de l'industrie dans la consommation énergétique en France de 45 % à cette date à 23 % aujourd'hui (mais une part non négligeable de cette baisse est aussi due aux délocalisations et à des fermetures d'usines)¹⁷. L'émergence de parcs éco-industriels comme celui de Dunkerque en France ou Kalundborg au Danemark, encourage une amélioration continue en efficacité énergétique par la collaboration entre les entreprises¹⁸. En 2015, 8 % des investissements réalisés dans l'industrie sont destinés à économiser l'énergie, chiffre en forte hausse depuis le début des années 90 (il était de 3 % en 1994)¹⁹.

¹² L'IRENA (Agence internationale des énergies renouvelables) montre par exemple que le coût du photovoltaïque a chuté de 73% depuis 2010 et prévoit encore une baisse de 50 % d'ici à 2020.

¹³ Voir par exemple la présentation *Scénario négaWatt 2017-2050*, disponible sur le site de négaWatt.

¹⁴ *Un mix énergétique 100 % renouvelable ? Analyses et optimisations*, étude ADEME, octobre 2015.

¹⁵ Voir le site <https://energie-partagee.org/les-projets/nos-propositions/le-collectif-energie-citoyenne/>

¹⁶ L'*intensité énergétique* est le ratio de la consommation d'énergie au PIB, elle donne donc la quantité d'énergie consommée pour un point de PIB. Cette baisse de 1,4 % annuelle ne signifie pas une baisse d'autant de la consommation globale finale, puisque le PIB a également augmenté sur la période - cf. *L'efficacité énergétique en France, évolution entre 2000 et 2016 et comparaison internationale*, publication Datalab du Commissariat général au développement durable, juillet 2017.

¹⁷ <https://www.planete-energies.com/fr/medias/decryptages/efficacite-energetique-les-progres-du-secteur-industriel>

¹⁸ <https://www.planete-energies.com/fr/medias/decryptages/les-parcs-eco-industriels-au-service-de-l-economie-et-de-l-environnement>

¹⁹ *Enquête de conjoncture sur l'investissement dans l'industrie*, INSEE, reprise dans *Les indicateurs de la stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable, état des lieux 2016*, Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, octobre 2017.

Voir aussi *Efficacité énergétique : les progrès du secteur industriel* sur le site de Planète énergies.

Concernant l'équipement ménager du secteur résidentiel, le gain en efficacité énergétique est également remarquable. Quelques exemples suffisent à le montrer :

- L'efficacité énergétique des ampoules est passée en quelques années de moins de 15 lm/W (ampoules à incandescence) à plus de 150 lm/W (ampoules LED)²⁰. Le passage aux ampoules à basse consommation aurait permis d'économiser 8 TWh en 2010, soit 1,5 % de la consommation électrique en France²¹.
- Les réfrigérateurs de classe A+++ qui consomment environ 4 fois moins que les réfrigérateurs d'il y a quinze ans se généralisent²².

Le secteur du bâtiment a également fait l'objet d'amélioration en termes d'efficacité énergétique : entre 2000 et 2015, le coût énergétique au m² a baissé en moyenne annuelle de 1,4 %, du fait des meilleures performances thermiques des nouveaux logements ainsi qu'aux efforts de rénovation des logements anciens²³, rythme correspondant à une division par 2 en 50 ans. Cependant, ce rythme est encore trop lent : près de 21 millions de logements sont à rénover avant 2050 si l'on veut tenir l'objectif de la LTECV de division par 2 de la consommation énergétique²⁴.

Les incitations réglementaires pour une meilleure efficacité énergétique sont nombreuses ; elles ont certainement joué leur rôle dans ces gains. En voici quelques exemples, sans chercher l'exhaustivité :

- au niveau européen, le plan d'action *paquet-énergie* de 2008 révisé en octobre 2014 avec l'objectif d'amélioration de 20 % de l'efficacité énergétique,
- la directive 2012/27/UE sur l'efficacité énergétique imposant des audits énergétiques aux grandes entreprises,
- la directive 2010/31/UE visant le « zéro-énergie » pour les bâtiments construits après 2020.

En complément, des instruments économiques ont été mis en place, en particulier :

- le Crédit Impôt Développement Durable (CIDD), le Crédit Impôt Transition Énergétique (CITE), l'éco-prêt à taux zéro (ÉcoPTZ), la TVA à taux réduit pour les travaux de rénovation énergétique des logements ;
- le dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie : depuis 2005, l'État impose aux fournisseurs d'énergie d'aider leurs clients à réaliser un certain volume d'économies d'énergie. Chaque action menée par un fournisseur d'énergie et dont l'objectif est d'aider son client à réaliser des économies d'énergie est enregistrée dans un certificat : le Certificat d'Économies d'Énergie (CEE). Pour ce faire, les fournisseurs d'énergie peuvent acheter des CEE provenant d'opérations ou de programmes d'économies d'énergie réalisées au bénéfice des ménages précaires et réaliser, directement ou indirectement ces opérations, ou encore déléguer leur obligation à des tiers.

²⁰ <http://leclairage.fr/sources-et-lampes-histoire-et-utilisation/>

²¹ Source Wikipedia.

²² 133 kWh/an au lieu de 500 kWh/an pour un frigo d'un volume de 220 l en réfrigération et 70 l en congélation, source : <https://www.consoglobe.com/combien-coute-1-heure-refrigerateur-cg>

²³ Commissariat général au développement durable, juillet 2017, étude déjà citée.

²⁴ Bâtiment : l'efficacité au cœur de la transition énergétique, note d'analyse négawatt, janvier 2018.

Pourquoi les constants progrès en efficacité énergétique ne se reportent-ils pas sur la consommation ?

Un autre domaine qui connaît des progrès importants en matière d'efficacité énergétique est celui du numérique. Depuis 1950, on est sous le régime de *la loi de Koomey*, loi empirique qui établit que la quantité d'énergie nécessaire pour effectuer un calcul donné est divisée par deux tous les 18 mois, soit une division par un facteur d'un million tous les 30 ans²⁵. Pour ne citer qu'un exemple, l'utilisation de techniques d'intelligence artificielle a fait baisser de 40 % la consommation des centres de données de Google²⁶.

... MAIS NE FAIT PAS CHUTER LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Une question se pose alors immédiatement : pourquoi les constants progrès en efficacité énergétique ne se reportent-ils d'autant sur la consommation finale d'énergie ?

Une raison tient à ce qu'on appelle l'effet *rebond* : le gain en énergie obtenu par une meilleure efficacité conduit à consommer ailleurs l'énergie gagnée²⁷.

L'exemple de la voiture individuelle illustre parfaitement cet effet²⁸. L'efficacité énergétique des moteurs thermiques a connu des progrès considérables ces cinquante dernières années (avec des innovations comme le turbocompresseur ou l'injection directe, grâce aussi aux progrès dans l'aérodynamique des véhicules et l'utilisation de matériaux plus légers). La consommation énergétique des véhicules aurait donc dû logiquement baisser.

Or, il n'en est rien : même sur le créneau des véhicules d'entrée de gamme, la consommation est restée inchangée. Par exemple, une Citroën C1 de 2018 consomme 5 litres aux 100 km, autant qu'une antique 2CV de 1968. La raison est simple : le poids de la C1 est de 865 kg, celui de la 2 CV était d'environ 500 kg, la puissance du moteur a plus que doublé et la vitesse de pointe passe de 110 km/h à 170 km/h. Les gains apportés en efficacité énergétique ont été réutilisés pour augmenter la vitesse et le confort des véhicules et non pour baisser la consommation de carburant.

L'effet rebond prend également d'autres formes comme l'analyse l'étude du *Breakthrough Institute* :

- **Effet de revenu** : si je passe à une voiture plus économe, j'aurais tendance à l'utiliser davantage, puisqu'elle me coûte moins cher.
- **Effet de substitution** : pire, je risque de l'utiliser sur certains déplacements que j'effectuais auparavant en transport en commun ou à vélo.
- **Effet de réinvestissement** : enfin, l'éventuelle économie résiduelle que je réalise avec une voiture énergétiquement plus efficace peut me pousser à dépenser mon gain sur un autre usage énergétiquement coûteux (un voyage en avion par exemple).

²⁵ *Lean ICT – Pour une sobriété numérique*, The Shift Project, mai 2018.

²⁶ *DeepMind AI Reduces Google Data Centre Cooling Bill by 40 %*, étude DeepMind de 2016, à retrouver sur deepmind.com

²⁷ Une analyse très détaillée de cet effet peut être trouvée dans le rapport du Breakthrough Institute, *Energy Emergence - Rebound & backfire as emergent phenomena*, février 2011.

²⁸ Voir l'article *Quelles technologies pour une société durable*, du blog *Atterissage*, source des chiffres donnée ici sur la voiture individuelle.

On retrouve ces effets dans la question du covoiturage²⁹. BlaBlaCar annonce que le taux de remplissage sur les trajets longs passe de 1,7 personne à 2,8 en covoiturage. Cette donnée semble *a priori* très positive, mais elle cache malheureusement un double effet rebond :

- **Effet de revenu** : le covoiturage favorise une augmentation des déplacements en voiture. D'après l'enquête citée, 21 % des covoitureurs se déplaceraient moins en l'absence de covoiturage.
- **Effet de substitution** : sans covoiturage, une partie des covoitureurs aurait pris le train.

Dès lors, le véritable gain énergétique du covoiturage (au moins pour les trajets longs) est très difficile à évaluer.

Un autre exemple classique de l'effet de revenu vient du domaine résidentiel : l'amélioration de l'efficacité énergétique des immeubles est parfois compensée par la recherche d'un meilleur confort par augmentation de la température du logement. Finalement, le gain de consommation peut être entièrement perdu au profit d'une température ambiante plus élevée.

Terminons enfin par l'exemple du numérique, domaine dans lequel nous avons vu plus haut que les progrès en efficacité énergétique sont exponentiels. Ces gains inouïs sont cependant entièrement compensés par la croissance du nombre d'utilisateurs du numérique et surtout par la croissance également exponentielle du volume de calculs qu'on demande à nos ordinateurs et à nos smartphones. De sorte que la consommation énergétique du secteur croît malgré tout de 8 % par an (soit un doublement tous les 10 ans). Une étude de *The Shift Project* datant de 2018 reconnaît ainsi que l'efficacité énergétique ne peut suffire à baisser le coût énergétique du numérique et recommande en conclusion d'« adopter la sobriété numérique comme principe d'action »³⁰.

L'effet rebond n'est cependant pas systématique : au niveau résidentiel pour ne citer que deux exemples, la meilleure efficacité de l'éclairage n'est sans doute pas compensée par une multiplication équivalente de points lumineux et les frigos plus économes n'ont pas eu pour conséquence de multiplier les appareils de froid. L'effet rebond ne remet donc pas en cause la nécessité de poursuivre les efforts en matière d'efficacité énergétique. Il montre seulement que ces gains ne suffisent pas à eux seuls à réduire la consommation globale d'énergie. Pour être opérante, l'efficacité doit impérativement être couplée à la sobriété énergétique.

ET LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE PATINE

Force est de constater que, comparativement à l'essor des énergies renouvelables et aux avancées technologiques dans l'efficacité énergétique, la sobriété est le parent pauvre du triptyque de la transition énergétique.

²⁹ Voir notamment le rapport de l'ADEME : *Enquête auprès des utilisateurs du covoiturage longue distance*, septembre 2015.

³⁰ *Lean ICT – Pour une sobriété numérique*, The Shift Project, mai 2018, étude déjà citée.

Le modèle économique libéral dominant est basé sur la nécessité d'une croissance continue qui exige le constant renouvellement des produits.

De façon symptomatique, l'accord de Paris de 2015 a fait l'impasse sur la question de la sobriété. C'est « la pièce cachée » sans laquelle la transition énergétique échouera, comme cela a été dénoncé, par exemple par la FNH et l'association négaWatt³¹.

La sobriété énergétique ne fait pas à l'heure actuelle l'objet de politiques publiques coordonnées et cohérentes.

L'exemple récent du passage de la vitesse maximum sur route secondaire à 80 km/h aurait pu être un exemple de mesure de sobriété, mais il a été décidé pour des raisons de sécurité. L'argument de la baisse de la consommation n'a pas été mis en avant ni dans la loi ni dans la communication du gouvernement français.

Le mécanisme des Certificats d'Économies d'Énergies vise davantage l'efficacité que la sobriété, puisqu'ils ne sont pas jaugés sur la consommation globale finale, mais sur les gains d'efficacité énergétique évalués de façon forfaitaire par opération en kWhcumac³² (isolation, chauffage des bâtiments, éclairage public).

On peut cependant citer la mise en œuvre au 1er juillet 2018 d'un décret concernant l'extinction des enseignes et des publicités lumineuses entre minuit et 6h du matin (à l'exception des aéroports et des villes de plus de 800 000 habitants, dans lesquelles les règles sont fixées par la municipalité)³³.

Une innovation majeure à souligner est la création de la contribution climat-énergie « taxe carbone » en 2014 : en renchérissant le prix des énergies qui émettent du CO₂ (pétrole, charbon, gaz), l'objectif est de modifier les comportements des entreprises (non concernées par le système européen de quotas de CO₂) et des ménages vers des pratiques de consommation plus sobres en carbone et en énergie. Par exemple, les automobilistes pourront, face à ce signal-prix, réduire leurs déplacements, ou bien les optimiser grâce au covoiturage ou l'utilisation des transports en commun. Il est également attendu de cette mesure un coup d'accélérateur donné à toutes les filières et technologies sobres en carbone. La mise en œuvre d'une hausse progressive dans le temps de la taxe est essentielle pour garantir l'efficacité de la mesure. Un autre enjeu concerne la redistribution des recettes générées par la « taxe carbone » au bénéfice des secteurs économiques de la transition énergétique et des ménages les plus modestes (par exemple le « chèque énergie »).

Malgré ces quelques points positifs, la question est posée : pourquoi la sobriété, qui est pourtant le premier pilier du triptyque de la transition énergétique, reste-t-elle si négligée par rapport aux deux autres ?

Nous avons effectué des interviews d'acteurs travaillant directement sur la question de la sobriété. Une constante revient, celle de la difficulté de définir un modèle économique sur les activités de sobriété.

³¹ La sobriété énergétique, pièce cachée mais essentielle du puzzle d'un accord ambitieux et équitable

³² cumac signifie cumulé et actualisé : on calcule les MWh économisés si vous remplacez un appareil par un nouveau énergétiquement plus efficace, sur la durée de vie du nouvel équipement, mais on ne cherche pas à savoir si l'énergie économisée ne se reporte pas vers d'autres consommations.

³³ Voir <https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F24396>

Il n'y a là rien de très étonnant si on compare la sobriété aux activités portant sur l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables. Le modèle économique libéral dominant est basé sur la nécessité d'une croissance continue qui exige le constant renouvellement des produits. C'est la fameuse *destruction créatrice* analysée dès 1952 par l'économiste Joseph Schumpeter³⁴.

Le développement des moyens de production en énergies renouvelables comme le renouvellement des produits pour améliorer l'efficacité énergétique s'inscrivent pleinement dans le schéma schumpétérien. Pour ne citer qu'un exemple, le remplacement en quelques années des ampoules à incandescence en ampoules fluocompactes à leur tour rapidement remplacées par les ampoules à led sont des exemples parfaits d'innovations destructives : chaque nouvelle génération d'ampoules rend obsolète la précédente et pousse au remplacement d'ampoules, même si elles sont encore en état de bon fonctionnement.

La sobriété énergétique, tout au contraire, va à contre-courant. On peut observer qu'au niveau mondial comme au niveau national, les épisodes de baisse de la consommation d'énergie (liés par exemple à des baisses de production de pétrole dans des contextes internationaux difficiles) ont toujours été accompagnés d'une baisse du PIB³⁵. Le modèle économique dominant actuel ne permet pas de décorrélérer l'évolution du PIB de celle de la consommation énergétique. La raison est simple : moins consommer implique directement de moins produire (moins de demande a tendance à réduire l'offre) et semble donc aller dans le sens du ralentissement de la machine économique. De plus, le modèle économique libéral a largement modelé les normes et valeurs sociales dominantes et l'action publique. Aussi, la croissance du PIB étant promue comme un objectif en soi, tout élément qui vient freiner cette croissance est considéré comme perturbateur ou nocif.

Il n'est par conséquent pas étonnant que la sobriété n'ait pas bonne presse ni qu'elle soit perçue comme une régression entravant le développement économique. Cette opposition est par exemple apparue clairement lors du dernier Débat National sur la Transition Énergétique. Alors qu'il y avait consensus sur la nécessité de développer l'efficacité énergétique, la question de la sobriété a divisé :

« Ce cliivage entre les apôtres de deux logiques s'opposant frontalement – l'une privilégiant l'offre, l'autre, la demande – est à vrai dire au cœur de l'ensemble du débat autour de la transition énergétique. Les premiers accusant les seconds de prôner la décroissance, les seconds reprochant aux premiers de porter une vision productiviste. »³⁶

Ainsi, et c'est là toute la difficulté et la complexité du sujet, la sobriété énergétique ne peut se contenter d'une adaptation à la marge de nos comportements, elle ne se réduit pas à la généralisation de quelques éco-gestes simples. Elle convoque au contraire une réflexion plus profonde sur nos modes de vie individuels et collectifs et les bases même du fonctionnement de notre économie.

³⁴ *Capitalisme, Socialisme et Démocratie*, Joseph Schumpeter, 1942, disponible en français dans la collection Petite bibliothèque Payot n°55

³⁵ Voir les publications du Shift Project – The Carbon transition Think Tank et plus particulièrement <https://theshiftproject.org/lien-pib-energie/>

³⁶ *Efficacité et sobriété énergétique : un bon sens à géométrie variable*, la gazette des communes, Technicités, 22 juillet 2013.



UN ÉTAT DES LIEUX
DE LA SOBRIÉTÉ
ÉNERGÉTIQUE

2.

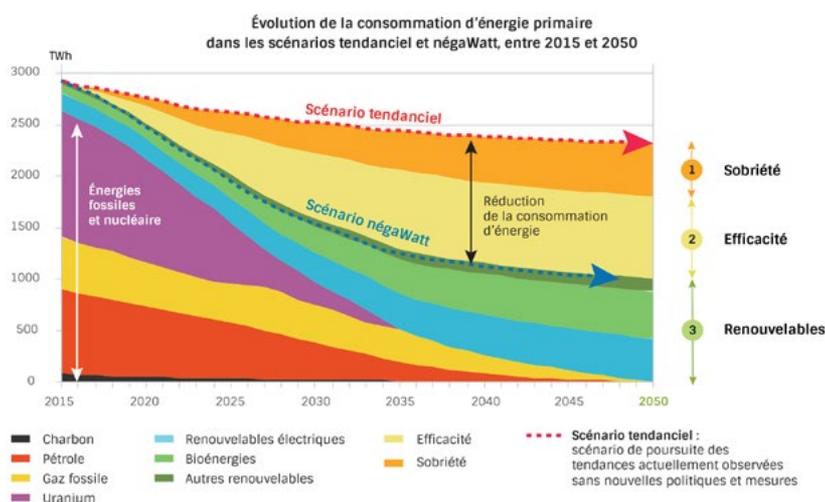
Si la sobriété reste aujourd'hui le parent pauvre de la transition énergétique, cela ne signifie pas pour autant que rien ne soit engagé sur le sujet, tant en termes de réflexion que d'actions individuelles et collectives. Dans cette partie, sans chercher à être exhaustif, nous donnons quelques éléments qui montrent que l'idée et la pratique de la sobriété sont d'ores et déjà en marche, bien que de façon encore trop partielle.

MISE EN AVANT DE L'IMPÉRATIF DE LA SOBRIÉTÉ PAR DES MOUVEMENTS CITOYENS

Au niveau des réflexions, soulignons d'abord le rôle de l'association négaWatt qui a montré la voie en inscrivant dès le début des années 2000 la sobriété comme premier axe de la transition énergétique. L'association propose une grille d'analyse de la sobriété en quatre niveaux³⁷ :

- **La sobriété structurelle** : elle consiste à favoriser la modération de nos consommations par une organisation collective incitative. Par exemple, revoir l'aménagement du territoire pour limiter les déplacements, développer les réseaux de transports en commun.
- **La sobriété dimensionnelle** : elle vise à revisiter nos besoins pour éviter de s'équiper au-delà par des équipements surdimensionnés. Par exemple, ne pas avoir un réfrigérateur trop grand par rapport aux besoins, limiter l'achat d'appareils à grand écran.
- **La sobriété d'usage** : elle vise à limiter le niveau et la durée d'utilisation de nos équipements. Par exemple, éteindre les appareils consommant de l'énergie électrique plutôt que de les laisser en veille, limiter la température dans les habitations (à 19°C au lieu de 22°C), éviter la voiture dans les déplacements courts.
- **La sobriété coopérative** (ou conviviale) : elle consiste à mettre en place des organisations collectives et à mutualiser nos biens. Par exemple le partage d'outils dans des bricothèques, la réparation d'objets dans les Repair cafés.

Dans le scénario 2017-2050³⁸, l'association vise entre ces deux dates une baisse de consommation énergétique de 512 TWh au seul titre de la sobriété, soit 28 % de gain.



³⁷ Dossier *Qu'est-ce que la sobriété*, hiver 2016, disponible sur le site de négaWatt.

³⁸ Scénario négaWatt 2017-2050 – dossier de synthèse, janvier 2017, disponible sur le site de négaWatt.

Autre exemple phare, l'association **Virage énergie**, spécialisée dans la prospective énergétique et sociale, réalise divers outils pédagogiques sur la sobriété et accompagne les collectivités dans la mise en place de politiques locales de sobriété. Elle a également proposé un cahier d'acteur centré sur la sobriété dans le cadre du débat public sur la PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie) de 2018³⁹.

L'association **Virage Énergie** décline l'analyse de l'état des lieux actuel en 6 axes stratégiques transversaux (surabondance, centralisation, propriété, travail, culte de la vitesse, artificialité)⁴⁰. Pour passer de l'*ébrété* à la *sobriété énergétique*, six objectifs sont visés ; ils répondent aux 6 axes stratégiques transversaux, respectivement :

- **La suffisance matérielle**, en revenant aux besoins essentiels pour trouver un nouvel équilibre entre consommation et satisfaction des besoins ;
- **La relocalisation**, par la mise en place de circuits de proximité ;
- **Les services partagés**, en promouvant le partage et la mutualisation des biens et des services ;
- **Les activités gratuites**, en développant les pratiques liées au « faire soi-même » ;
- **La mobilité économe**, par le ralentissement des vitesses, le partage gratuit des véhicules ;
- **L'adéquation nature-culture**, en recréant des interactions positives entre les êtres humains et leur environnement.

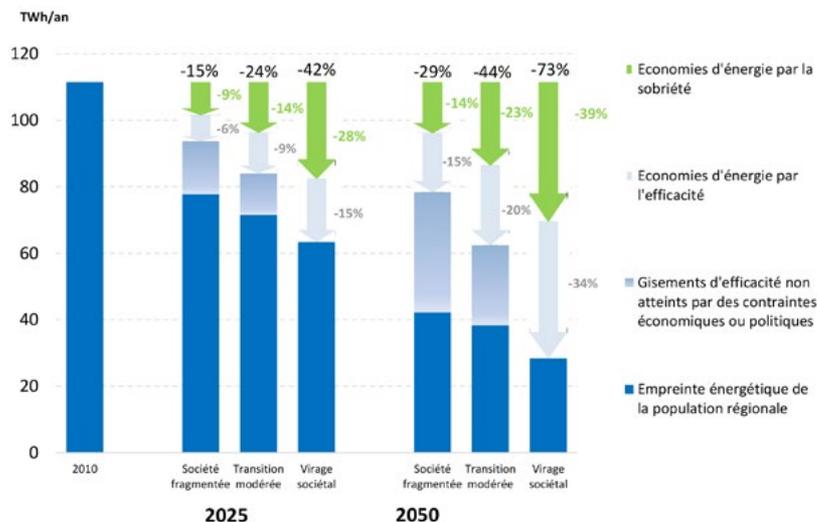
Sur ces bases, 3 scénarios sont imaginés, selon la prise en considération de l'impératif de la sobriété :

- **la société fragmentée** : à 80 % les modes de vie restent les mêmes ; les 20 % de changements venant de sobriété volontaire ou subie ;
- **la transition modérée** : les changements des modes de production et de consommation sont modérés ;
- **la virage sociétal** : la société dans son ensemble prend collectivement le virage de la sobriété.



³⁹ De l'ébrété à la sobriété énergétique, cahier d'acteur n°177, juillet 2018.

⁴⁰ Mieux vivre en région Nord-Pas de Calais, janvier 2016, disponible sur le site de Virage Énergie.



Source : Virage-énergie Nord-Pas de Calais, 2016

Graphique 5 - scénarios de transition énergétique, selon Virage Énergie

Comme l'illustre le graphique 5, l'efficacité et la sobriété permettraient, selon les 3 scénarios à l'horizon 2050, une réduction des consommations d'énergie entre 29% et 73%. La sobriété contribue pour moitié à la réduction de la demande énergétique.

L'exemple de ces deux associations, négaWatt et Virage Énergie, montre qu'une réelle prise de conscience de l'importance de la sobriété est d'ores et déjà présente au sein des mouvements citoyens.

Lorsque nous aborderons le problème des récits sur la sobriété, nous verrons également que les réflexions sont nombreuses chez les sociologues et les philosophes pour appuyer l'urgence d'un changement de paradigme et proposer des axes de solution.

Mais au-delà de ces réflexions et des projections sur notre futur énergétique avec ou sans sobriété, un point positif plus concret doit être souligné : nos comportements collectifs et individuels ont malgré tout commencé à évoluer comme le montrent les quelques exemples ci-dessous.

SOBRIÉTÉ AU DOMICILE

Comme nous l'avons souligné, le virage de la sobriété énergétique des ménages reste à venir. La plus grande efficacité énergétique des équipements est contrebalancée par la multiplication des équipements. Ainsi, l'INSEE observe en France que 77 % des ménages possèdent un ordinateur en 2014 contre 45 % dix ans avant, 75 % détiennent une connexion internet, contre 45 % en 2004. Le téléphone portable a évidemment connu un développement fort : le taux d'équipement est proche de 100 % pour les tranches d'âges de 16 à 44 ans. Pour la tranche 60-74 ans, il est passé sur

6 français sur 10 couperaient les appareils électriques en veille.

la période de 52 % à 89 %⁴¹. S'agissant d'appareils qu'il devient discriminant de ne pas avoir (du fait notamment de la numérisation de nombreux services administratifs et plus généralement de l'accès à l'information), ces chiffres ne sont pas à dénoncer. En revanche, la hausse des consommations d'énergie des ménages vient également d'éléments plus discutables : par exemple, entre 2002 et 2012, le temps moyen passé devant un poste de télévision a crû de 15 %, la taille des écrans a doublé, entraînant une augmentation de 50 % de la consommation électrique⁴². Les appareils électroniques (audiovisuel et informatique) représentent en 2016 31 % de la consommation électrique, hors chauffage, climatisation et eau chaude sanitaire⁴³.

Cependant, certaines avancées positives sont à souligner :

- Les **écogestes** sont promus de longue date par de très nombreux guides, ils incitent à l'efficacité et à la sobriété énergétique⁴⁴. Mais qu'en est-il en pratique ? Un sondage du CSA réalisé en 2015 montre une pratique devenue très majoritaire de certains gestes : ainsi, 9 français sur 10 utilisent un sac réutilisable pour faire les courses et autant éteignent la lumière en quittant une pièce, 6 français sur 10 couperaient les appareils électriques en veille⁴⁵.
- Les **circuits courts alimentaires** se sont fortement développés depuis le début des années 2000. Ainsi la première AMAP (Association pour le maintien d'une agriculture paysanne) est née en 2001, on en comptait plus de 2000 à fin 2015, rassemblant 250 000 *amapiens* ; la première ruche du réseau *La ruche qui dit oui* a ouvert en 2011, on en dénombre plus de 900 aujourd'hui. Si l'objectif premier de ces réseaux de proximité ne concerne pas directement l'énergie, ces nouvelles pratiques peuvent induire une meilleure sobriété énergétique par la réduction du temps de transport des marchandises et de leur conservation ainsi que par la moindre utilisation d'intrants agricoles (il s'agit la plupart du temps d'agriculture biologique), encore qu'on ne dispose pas de données précises sur cette question⁴⁶.

SOBRIÉTÉ DANS LES TRANSPORTS QUOTIDIENS

D'après le **Réseau Action Climat**, deux tiers des déplacements domicile-travail en France se font en voiture individuelle et la moitié des déplacements en voiture fait moins de 3 km⁴⁷. Une raison de fond peut contribuer à expliquer cette situation : l'espace rural et périurbain est structuré de façon peu favorable aux transports alternatifs à la voiture individuelle.

⁴¹ De plus en plus de foyers équipés en biens électroniques, étude INSEE, mars 2015.

⁴² Nos consommations d'électricité domestique vont-elles croître inexorablement ?, juillet 2016, Décrypter l'énergie.

⁴³ Bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité en France, édition 2017, RTE.

⁴⁴ Voir par exemple *Le guide des 100 éco-gestes* publié dans le cadre du projet *Familles à énergie positive* par l'association *PrioriTerre* ; *Les gestes éclairés pour l'énergie*, de la Fondation pour la Nature et l'Homme etc.

⁴⁵ Les français et les gestes éco-citoyens, sondage SCA Research publié en mars 2015 pour *Direct Matin*.

⁴⁶ *Alimentation – les circuits courts de proximité*, les avis de l'ADEME, juin 2017.

⁴⁷ Voir <https://reseauactionclimat.org/thematiques/transports/>

De nouvelles pratiques émergent depuis quelques années. **Le covoiturage travail / domicile** se développe notamment grâce à des plateformes numériques dédiées souvent gratuites pour les particuliers, par exemple *La roue verte, Klaxit ou Trajet à la carte*.

Une évaluation faite en 2010 par ATEMA Conseil pour le compte de l'ADEME montre que les trois quarts des usages liés au covoiturage correspondent à un report modal de la voiture individuelle. L'autre quart correspond à un report depuis les transports collectifs. En termes d'impact environnemental, on estime entre 1 et 1,2 tonne de CO₂ évitée par covoitureur en moyenne par an⁴⁸.

En septembre 2017, le GART (Groupement des Autorités Responsables de Transport) s'est prononcé en faveur de la **gratuité des transports publics urbains**. Le GART estime qu'en moyenne, la billetterie ne couvre que 17 % du financement des transports publics urbains en 2017, ce qui est parfois même inférieur aux coûts de perception (achat et entretien des distributeurs de billets et des portiques, personnels de contrôle etc.)⁴⁹. 15 villes en France appliquent déjà cette mesure. En septembre 2018, Dunkerque rejoint ce mouvement et devient la seconde plus grosse agglomération européenne (200 000 habitants) à la proposer (après Tallin en Estonie). La gratuité des transports publics urbains induit une forte augmentation de la fréquentation (par exemple un doublement à Châteauroux principalement au détriment de la voiture). La gratuité a cependant deux inconvénients. En premier lieu, l'augmentation rapide de la demande peut dégrader la qualité du transport si les infrastructures ne s'adaptent pas en conséquence. Par ailleurs, un effet rebond est aussi constaté. La gratuité entraîne un report de déplacements courts à pied ou à vélo vers les transports en commun. On peut dès lors préférer un tarif bas et solidaire à la gratuité totale⁵⁰, ce qui demande alors d'assumer un coût de perception potentiellement plus élevé que les recettes générées par la billetterie.

Enfin un autre axe de réduction des déplacements domicile-travail est le développement du **télétravail**. Le télétravail est en essor rapide dans les pays industriels. En Europe, entre 2000 et 2010, on passe de 7,2 % à 18,3 % de salariés effectuant plus de 8 heures de télétravail par mois. Dans le même temps les États-Unis (pays originaire du télétravail) sont passés de 12,4 % à 28 %, la France de 2,6 % à 8,9 %⁵¹. Même si on ne dispose pas de bilan chiffré de gain énergétique, le développement du télétravail va clairement dans le sens d'une diminution des déplacements et donc des émissions de CO₂⁵².

On estime entre 1 et 1,2 tonne de CO₂ évitée par covoitureur en moyenne par an.

⁴⁸ Caractérisation de services et usages de covoiturage en France : quels impacts sur l'environnement, quelles perspectives d'amélioration ?, ATEMA conseil, juin 2010.

⁴⁹ La gratuité dans les transports public- Position du GART, voir https://www.gart.org/wp-content/uploads/2017/10/Gratuit%C3%A9-dans-les-transports-publics_Position-du-GART_Septembre-2017.pdf

⁵⁰ Le point sur la gratuité des transports en commun, Club Technicités, avril 2018.

⁵¹ Le développement du télétravail en France - comparaison internationale, avril 2013, Les clés du social.

⁵² 90 heures perdues dans les bouchons en 2016 pour un automobiliste francilien, soit plus de 2,5 semaines de travail, d'après le rapport 2016 de V-Traffic qui annonce encore, dans son rapport 2017, une augmentation de 10,5 % des bouchons en Île-de-France entre 2016 et 2017.



SOBRIÉTÉ AU TRAVAIL

L'Agence Locale de l'Énergie et du Climat de Lyon propose un programme Bureaux à Énergie Positive, ou comment être sobre (énergétiquement) au travail ! L'idée est d'accompagner des équipes de salariés pour faire baisser la consommation énergétique au travail. Dans ce cadre, en lien avec l'association Hespul, l'ALEC Lyon a publié un *Guide des éco-gestes au Bureau* assez complet⁵³. Une douzaine d'équipes de salariés a été accompagnée de 2016 à 2018 dans ce qui reste encore une expérimentation.

Depuis 2015, l'IFEP (Institut Français pour la Performance du Bâtiment) organise tous les ans le concours CUBE 2020. L'idée est de sensibiliser les collaborateurs dans des bâtiments tertiaires aux éco-gestes par des actions de sensibilisation (affichage et formation). La consommation est mesurée sur une année, elle est comparée à celle des trois années précédentes. Pour l'édition 2017, l'économie énergétique moyenne réalisée par les 236 bâtiments candidats a été de 10 % (et 25 % pour les 20 premiers). En 2018, le concours s'étend au niveau européen⁵⁴.

SOBRIÉTÉ DANS LES LOISIRS DU QUOTIDIEN

L'un des axes de la sobriété consiste à substituer à la propriété, à savoir la possession de biens, le partage et la mutualisation des biens et services. C'est le principe mis en œuvre de longue date par les bibliothèques et médiathèques qui mettent à disposition de tous, des biens culturels à prix réduit.

Ainsi, la mise en commun, dans un lotissement de 30 habitations, d'une perceuse et d'une tondeuse, chacune utilisée en moyenne 1h par mois et par habitation soit 30 heures par mois, permettrait d'éviter la consommation de l'énergie. Les immeubles équipés d'une buanderie collective sont nombreux dans les grandes villes des États-Unis, en Suède et en Allemagne⁵⁵, mais rares en France⁵⁶.

Un autre concept, celui des **bricothèques**, s'est développé en France dans les années 2000 (on en compte plus d'une centaine en 2015). Le modèle est celui des bibliothèques mais concerne les outils de bricolage et de jardinage. Certaines proposent également des sessions de formation au bricolage et des échanges de service.

⁵³ Des guides sont également proposés dans d'autres régions, voir par exemple le *Guide des éco-gestes au bureau de la Communauté d'agglomérations du Beauvaisis*.

⁵⁴ Voir le site <https://cube2020.org>

⁵⁵ Voir par exemple <https://lapetitrollesse.wordpress.com/2017/11/17/la-laverie-collective-suedoise-92-ans-davant-garde/>

⁵⁶ Voir cependant le service La machine du voisin, plateforme web permettant de partager des machines à laver entre particuliers.

Les **accorderies** suivent la même idée pour l'échange de services. Le concept est né en 2002 au Québec de l'idée de permettre aux habitants d'un même quartier d'échanger entre eux des services, sur la base de leur savoir-faire respectif et sans contrepartie financière. Le réseau s'est développé en France à partir de 2012. On comptait 34 accorderies en France en 2017, avec 63 000 heures de services échangées⁵⁷.

Les Repair Cafés permettent de prolonger la durée de vie des produits par le partage des compétences.

Les **ressourceries** collectent des objets jetés pour les réparer, les recycler, les transformer et les revendre sans but lucratif. Elles sont regroupées depuis septembre 2000 en réseau. Le réseau compte 150 ressourceries en 2017⁵⁸.

Enfin, les **Repair Cafés** (cafés de réparation) permettent de prolonger la durée de vie des produits par le partage des compétences en réparation entre citoyens. Le concept est né aux Pays-Bas en 2009. On en compte aujourd'hui environ 1400 en Europe et une centaine en France⁵⁹. Dans cette rubrique, on peut encore citer les ateliers collectifs (associatifs ou publics) de réparation de vélo, qui visent d'une part la prolongation de la durée de vie des vélos, la réutilisation de pièces détachées, la promotion du vélo et enfin l'autonomisation des cyclistes dans la réparation de leur vélo par plus grande indépendance par rapport à un circuit marchand classique.

LES OUTILS DE SENSIBILISATION ET D'INCITATION

La prise de conscience de l'impératif de la transition énergétique est soutenue par la mise en place de nombreux dispositifs de sensibilisation et d'accompagnement à la maîtrise de l'énergie dans les territoires au plus proche des citoyens. Ces dispositifs ne portent pas seulement sur la question de la sobriété, mais sur le couple sobriété (comportements) et efficacité (innovations techniques). Rappelons-en quelques-uns :

- Sous l'impulsion de la Commission Européenne, le réseau des ALEC (Agences Locales de l'Énergie et du Climat) a été mis en place au début des années 2000. Une ALEC est une association présidée par un élu local, sa mission est l'animation territoriale pour favoriser la mise en œuvre de la transition énergétique, à l'intention des citoyens et des entreprises. Le conseil aux particuliers s'appuie sur le réseau de 155 **Espaces Info Énergie et Points Info Énergie**. La plupart des ALEC propose des formations, des outils d'éducation et des solutions autour de la transition énergétique.
- Le **Défi Familles à énergie positive**, mis en place en 2008 par l'association Prioriterre et repris aujourd'hui par le CLER (Comité de Liaison des Énergies Renouvelables). Les familles répondent au défi de baisser leur consommation d'énergie et d'eau de 8%. Plus de 40 000 familles ont relevé le défi. Il est à noter que les familles mettent en pratique des éco-gestes sans ressentir de privations car elles sont accompagnées dans l'apprentissage de connaissances techniques sur le fonctionnement ou la manipulation de certains équipements.
- Le mouvement citoyen **Alternatiba** sensibilise par des événements festifs, qui fédèrent de nombreux mouvements citoyens. Il organise les **Villages des alternatives** et les **Tours Alternatiba**, tours de France à vélo enchaînant des événements d'étape.

⁵⁷ Voir le site L'accorderie- Échanger et coopérer : www.accorderie.fr

⁵⁸ Voir le site <http://www.ressourcerie.fr/>

⁵⁹ Voir le site <https://repaircafe.org/fr/>

Celui de 2018 a duré 4 mois et s'est terminé en octobre par un nouveau village des alternatives à Bayonne.

- La maîtrise de la consommation électrique avec l'outil Dr Watt du fournisseur Enercoop, incluant des sessions de formation, un prêt de watt-mètre et un suivi en ligne des économies d'énergie.
- L'expérimentation **Je m'approprie mon logement** du Pôle Alpen, comprenant une visite d'expertise de consommation énergétique et une incitation aux éco-gestes.
- Le programme SLIME (Service local d'intervention pour la maîtrise de l'énergie), coordonné par le CLER, visant particulièrement à accompagner les services locaux de lutte contre la précarité énergétique par des visites à domicile.
- Des dispositifs d'accompagnement au changement de comportement de mobilité sont mis en place dans plusieurs régions : challenges de la mobilité, ambassadeurs de la mobilité, etc.

LE RÔLE DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

En France, la loi TECV (Transition Énergétique pour la Croissance Verte), promulguée en août 2015, renforce le rôle des territoires dans la transition énergétique et, plus généralement écologique. En particulier, la planification régionale de la transition énergétique est à définir par les SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) d'ici fin 2019 et, à l'échelon intercommunal, par les PCAET (Plans climat air énergie territorial) d'ici fin 2018. Par ailleurs, en 2018, 20 territoires volontaires expérimentent des contrats de transition écologique.

En amont de ces obligations de planification, on assiste depuis plusieurs années à une véritable mobilisation territoriale autour de la transition énergétique⁶⁰, qui s'accompagne d'investissements publics dans les infrastructures vertes et dans la mise en réseau d'initiatives citoyennes, comme par exemple en région Pays de la Loire⁶¹.

Les efforts se portent d'abord sur le développement des énergies renouvelables et sur l'efficacité énergétique. Ainsi les 5 piliers définis dans la feuille de route de la Transition Énergétique en Pays de la Loire sont les suivants⁶² :

- la production d'énergies renouvelables,
- l'efficacité énergétique du parc immobilier,
- la mobilité durable (bornes de recharge électrique et hydrogène),
- le stockage d'énergies,
- les réseaux électriques intelligents.

⁶⁰ Voir par exemple les actes des Assises Européennes de la Transition Énergétique, Grand Genève, janvier/février 2018, ou ceux des Rencontres des Territoires en transition, ADEME, 24 octobre 2017.

⁶¹ Territoires en Transition Énergétique et sociétale – Quel rôle pour les dynamiques collectifs en Pays de La Loire ?, ouvrage collectif sous la direction de S. Aubin, C. Dartiguepeyrou et B. Lemoult, L'Harmattan, 2018.

⁶² La feuille de route de la transition énergétique de la Région des Pays de la Loire, Laurent Gérault, dans l'ouvrage collectif cité.

La prise de conscience de la nécessité de la sobriété se développe, notamment sous l'impulsion de mouvements citoyens.

Certaines villes sont devenues des territoires pilotes de la transition énergétique (telles Ungersheim dans le Haut-Rhin ou Loos-en-Gohelle dans le Pas-de-Calais) en développant des expérimentations de conduite de changement à l'échelle de leur territoire basée sur une forte mobilisation collective.

À titre d'exemple de réalisation en lien avec la sobriété énergétique, on peut citer les efforts faits contre la pollution lumineuse nocturne.

D'après l'APCEN (*Association pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturne*), le nombre de points lumineux a doublé en France depuis 1990, avec un rythme de croissance annuelle de 3,3 % et des durées d'éclairage en forte hausse de 2 100 à 3 500 heures par an entre 1992 et 2005. Fondée en 1999 par des astronomes et s'étant élargie depuis vers les élus, cette association a notamment œuvré pour que la LTECV inclut une orientation vers la sobriété lumineuse. L'association a défini le label **Villes et villages étoilés** et accompagne les municipalités dans leur démarche d'amélioration.

570 communes au total ont été labellisées depuis 2009. La dynamique est forte : pour la seule année 2017, on compte 374 communes primées. Cette volonté de sobriété dans l'éclairage public a de surcroît permis une économie de 6 millions d'euros pour l'année 2017⁶³.

CONCLUSION

De ce rapide état des lieux, plusieurs éléments positifs sont à retenir :

- La prise de conscience de la nécessité de la sobriété se développe, notamment sous l'impulsion de mouvements citoyens. Elle est même traduite dans la loi LTECV de 2015.
- Des pratiques citoyennes se mettent en place et se diffusent peu à peu au sein de la société.
- Une forte dynamique autour de la transition énergétique est en œuvre au niveau des collectivités territoriales, même si elle est davantage orientée vers les axes énergies renouvelables et efficacité énergétique que vers la sobriété.

Est-ce à dire pour autant que le *Nouveau Monde*⁶⁴ est déjà là ? Évidemment non. Les appels à la vertu (via des campagnes de communication et d'incitation aux éco-gestes), les initiatives individuelles et la réelle et fructueuse mobilisation des collectivités territoriales ne suffisent pas. Aussi remarquables soient-elles, ces avancées restent encore trop marginales pour que les chiffres globaux de consommation énergétique et d'émission de gaz à effet de serre atteignent les objectifs officiels de réduction des facteurs respectifs 2 et 4 en 2030 et en 2050. En clair, le changement d'échelle reste à venir. Dans la partie suivante, nous cherchons à dégager quelques pistes dans ce sens.

⁶³ L'éclairage public représente en France 41 % des consommations électriques des collectivités territoriales (source ADEME). Voir aussi le site de l'APCEN www.apcen.fr

⁶⁴ *L'économie du Nouveau Monde*, rapport remis à S. Royale par Corinne Lepage et Jérémy Rifkin en 2015.



COMMENT CHANGER
D'ÉCHELLE AU-DELÀ
DES PRATIQUES
ACTUELLES DE
SOBRIÉTÉ ?

3.

La transformation des modes de vie passe par des révolutions structurelles qui s'inscrivent dans un système dynamique de différentes échelles.

La complexité de la question de la sobriété vient de ce qu'à l'opposé de l'efficacité énergétique et du développement des énergies renouvelables, qui se placent sur l'axe technologique et qui peuvent verdir l'économie sans remettre en cause ses fondamentaux, le virage vers la sobriété est une question sociétale qui demande à la fois une remise en cause profonde de nos comportements individuels et collectifs de consommation et, par voie de conséquence, du modèle économique dominant qui nécessite une croissance toujours plus effrénée de la consommation.

Favoriser le changement d'échelle des pratiques actuelles de sobriété, encore trop marginales, n'est donc pas une question simple. Il convient certainement de convoquer les sciences sociales et humaines. Le sociologue Bruno Maresca analyse que le changement des pratiques requiert d'emboîter trois rouages qui ont des effets d'entraînement entre eux⁶⁵ : un système d'objets (technologies, équipements), un système de représentation (qui suscite l'adhésion consensuelle), un système d'apprentissage (processus d'acculturation aux nouvelles pratiques et aux nouveaux dispositifs). Il précise que la transformation des modes de vie passe par des révolutions structurelles qui s'inscrivent dans un système dynamique à différentes échelles :

- au **niveau macrosocial**, à l'échelle des nations et des aires géopolitiques ;
- au **niveau mésosocial**, à l'échelle des groupes sociaux et des territoires locaux ;
- au **niveau microsocal**, à l'échelle des ménages ou de communautés spécifiques.

Selon ce sociologue, le niveau mésosocial, celui de l'innovation sociale dans les territoires, est l'échelle du changement la plus prometteuse : par leur capacité d'expérimentation, les collectivités locales peuvent transformer leurs équipements et engager des mobilisations citoyennes en faveur de la transition écologique.

Il faut se garder d'opposer ces niveaux et de faire porter la responsabilité de la transition énergétique sur un seul niveau. En particulier, faire reposer la transition uniquement sur les épaules des citoyens en les culpabilisant sur leur comportement, c'est nier la dimension politique de la transition et le rôle structurant des pouvoirs publics sur les modes de vie. C'est aussi oublier la grande diversité du niveau microsocal et, par conséquent, négliger la question de l'équité dans la transition énergétique. Parler de sobriété auprès de personnes en situation de précarité doit se faire dans un cadre et avec des dispositifs appropriés⁶⁶ ! Inversement, appuyer sur l'inutilité des efforts individuels, au prétexte qu'ils sont négligeables au regard de l'augmentation mondiale de la consommation d'énergie, et laisser la question aux seules mains des pouvoirs publics revient à nier le rôle politique que jouent les citoyens par leur comportement. Adhérer à une AMAP, boycotter un produit ou faire le choix d'un fournisseur d'électricité renouvelable sont au contraire des choix individuels de nature à favoriser un impact collectif⁶⁷.

⁶⁵ *La transition énergétique à l'épreuve des modes de vie*, Bruno Maresca, Métropolis Flux 2014/96, et *Le mode de vie comme enjeu du changement « sociétal »* dans le rapport collectif déjà cité *Territoires en transition énergétique et sociétale*.

⁶⁶ D'après l'ONPE (Observatoire National de la Précarité Énergétique), la précarité énergétique touche 5 millions de ménages en France.

⁶⁷ *Quel poids pèsent vraiment les individus dans le changement climatique ?* Maxime Brousse, Press'ed, Slate.fr, 20 septembre 2018.

Une clé de succès réside dans la bonne articulation entre les trois niveaux : quand on parvient à enclencher le changement au niveau des infrastructures et des institutions, c'est-à-dire au cœur du cadre structurant des modes de vie, il faut être en mesure d'entraîner le changement des pratiques collectivement.

Ainsi, par exemple, l'incitation à la pratique du vélo nécessite à la fois une prise de conscience par les individus, des aménagements cyclables par la collectivité territoriale, des incitations financières pour l'usage du vélo (prime transport prise en charge par les entreprises) et un plan national vélo. De même, la motivation des individus ne suffit pas à la généralisation d'appareils ménagers énergétiquement moins gourmands ; encore faut-il une réglementation au niveau national d'information (étiquettes énergie claires sans être trop complexes à comprendre) et une dynamique des industriels pour produire des équipements plus performants (ce qui peut induire un coût de fabrication supérieur). Dans ces exemples, comme dans beaucoup d'autres, les 3 niveaux doivent être conjointement convoqués pour assurer le succès.

Dans ce qui suit, nous proposons quelques pistes et actions qui contribuent au virage sociétal vers la sobriété énergétique, sans prétendre à l'exhaustivité.

Le développement d'initiatives de partage, d'échange, de valorisation de comportements sobres participe à connoter positivement la sobriété.

FAVORISER LA PRISE DE CONSCIENCE ET INCITER AUX COMPORTEMENTS SOBRES

On a vu le rôle très positif que jouent des outils déjà existants de sensibilisation et d'incitation à la sobriété. Le développement d'initiatives de partage, d'échange, de valorisation de comportements sobres comme le défi **Familles à énergie positive ou Alternatiba**, est également intéressant en ce qu'il participe à connoter positivement la sobriété, trop souvent perçue comme une valeur régressive.

Une enquête menée par l'ADEME et GRDF en 2014, portant sur 3 campagnes de sensibilisation dédiées à la maîtrise de l'énergie, dégage des voies pour rendre les ménages durablement acteurs de leur gestion énergétique⁶⁸ :

- Mettre à disposition les informations rapidement et simplement.
- Fournir des objets et des instruments *smart*, du type *smart plugs* affichant la consommation en temps réel par appareil.
- Créer une dynamique collective, qui est un levier plus fort que les préoccupations écologiques ou budgétaires.

Dans le même sens, l'ADEME, dans son avis sur « les compteurs communicants pour l'électricité (Linky) » de septembre 2018, précise que l'accès à une information plus précise est une opportunité pour les consommateurs de mieux connaître, comprendre et potentiellement agir pour réduire leur consommation d'énergie : les économies peuvent aller de quelques points de pourcentage jusqu'à 10 % pour les plus gros

⁶⁸ 3 leviers pour un changement durable des pratiques énergétiques, repris dans le blog Wavestone Energystream.

consommateurs. Toutefois, l'installation de compteurs communicants ne suffit pas à elle seule : il est nécessaire que chacun des acteurs du système énergétique (fournisseurs d'énergie, collectivités, bailleurs sociaux, etc.) engage des actions de pédagogie et de conseils pour accompagner les ménages.

Ces nouveaux compteurs communicants facilitent également la production d'électricité renouvelable par les particuliers, notamment l'auto-consommation photovoltaïque : un même compteur électrique peut à la fois compter l'électricité consommée et l'électricité produite dans un même lieu.

Au-delà, la reprise en charge de la question de l'énergie par le citoyen peut aller jusqu'à la prise de parts sociales dans une structure de production d'énergie renouvelable ou de fourniture d'électricité verte. Cette forme de réappropriation citoyenne de l'énergie favorise la pratique des comportements vertueux d'efficacité et de sobriété énergétique, comme le montre l'enquête de l'université de Twente commanditée par Rescoop en 2017⁶⁹.

Les **nudges** (en français : *coups de pouce*) constituent un autre outil d'incitation aux bonnes pratiques. Il s'agit d'incitation visuelle non intrusive pour pousser à une action particulière. Un premier exemple célèbre a consisté à coller des mouches factices au centre des urinoirs de l'aéroport d'Amsterdam afin d'inciter les hommes à mieux viser. 80 % des dépenses de ménage auraient été économisées de cette façon. D'après Mickaël Dupré, docteur en psychologie sociale, « Les nudges sont efficaces pour inciter les individus à réaliser des comportements avec lesquels ils sont d'accord »⁷⁰.

La Fabrique Écologique recommande de faire en France des *nudges* un outil de politique publique en mettant en place des *nudges* déclarés d'« utilité publique ». Il s'agirait de mesures répondant à des objectifs collectifs prédéfinis, mais pour lesquels les outils traditionnels de politique publique se révèlent inefficaces ou trop coûteux. Ils pourraient ainsi contribuer à atteindre les objectifs de transition écologique⁷¹. Citons par exemple l'instauration de la photocopie recto-verso par défaut sur les imprimantes, les *nudges* visant à réduire le gaspillage alimentaire ou des objectifs plus ambitieux comme la *Green Card* (voir l'encadré en partie III).

NOS PROPOSITIONS

III-1-a Favoriser le développement d'initiatives de partage, d'échange et de valorisation des comportements sobres

III-1-b Favoriser l'exploitation des informations fournies par les compteurs communicants

III-1-c Développer des dispositifs d'accompagnement au changement de comportement dont des nudges d'utilité publique

⁶⁹ Synthèse interne des résultats de l'enquête REScoop Plus, septembre 2017.

⁷⁰ Les « nudges », outils d'incitation aux bonnes pratiques, Mickaël Dupré, Perspectives Sanitaires et Sociales n°246, mai-juin 2016.

⁷¹ L'incitation aux comportements écologiques – Les nudges un nouvel outil des politiques publiques, La Fabrique écologique, janvier 2016.

FAVORISER L'ÉDUCATION À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

S'agissant d'un changement culturel, le rôle de l'éducation des jeunes est primordial.

S'agissant d'un changement culturel, le rôle de l'éducation des jeunes dans la transition est primordial. Cela peut commencer dès le plus jeune âge : depuis 10 ans, le label **Ecolo crèche**, gérée par l'association de même nom⁷², forme un réseau, fort aujourd'hui de 350 établissements en France. L'association a pour objectif « d'engager les professionnels, les parents et les enfants dans un mode de vie plus durable »⁷³.

Le programme international **Eco-Schools** a débuté en 1992 au Danemark comme programme d'éducation au développement durable. Sa version française, Eco-École a été lancée en 2005 par l'association **Teragir**. Visant les écoles, les collèges et les lycées, il s'agit d'inclure l'idée de la transition dans le projet pédagogique et de la faire collectivement appliquer aux établissements scolaires. D'après le site de Teragir, il y aurait 51 000 Eco-Ecoles dans 67 pays, dont 2 540 en France. Cela représente environ 4 % des 65 000 établissements scolaires français (écoles, collèges et lycées).

En mars 2018, l'**OCE** (*Office for Climate Education*) a été créé dans le but de développer l'éducation au changement climatique dans les écoles primaires et les collèges en France et à l'international. En particulier, il fournit du matériel pédagogique sur le sujet pour les enseignants.

Dans le même ordre d'idée, signalons encore le **Défi Class'Énergie**, proposé par l'association Prioriterre. Il s'agit d'une campagne d'action destinée à accompagner les établissements scolaires dans une démarche de réduction de leur consommation d'énergie⁷⁴. Citons encore le programme de sensibilisation des enfants à l'économie d'eau et d'énergie : Watty à l'école⁷⁵ ou le dispositif « 50-50 école-commune » mis en place par la ville de Bordeaux permettant de favoriser la pédagogie en matière de développement durable.

Au niveau des universités et des écoles supérieures, une vingtaine d'établissements s'est lancée dans une démarche d'éco-campus depuis quelques années. Le colloque d'éco-campus en 2016 fait cependant état de difficultés financières freinant leur développement⁷⁶.

De la crèche à l'université, beaucoup d'initiatives sont donc proposées. Sur la base de l'ensemble de l'expérience acquise, une généralisation pourrait s'effectuer.

NOS PROPOSITIONS

III-2-a Généraliser l'éducation à la Transition Écologique dans les écoles, les collèges, les lycées et les établissements d'éducation supérieure, sur la base de l'expérience des Eco-Écoles et des Eco-Campus

⁷² Depuis juin 2018, l'association s'appelle désormais Labelvie.

⁷³ Voir le site d'Ecolo crèche.

⁷⁴ Voir le site <http://www.defi-classenergie.fr/>

⁷⁵ Voir le site <http://watty.fr/programme.html>

⁷⁶ Voir l'article *Les éco-campus peinent à éclore* de 2015 sur le site de l'Étudiant.



LA SOBRIÉTÉ ALIMENTAIRE

Tout aliment, avant d'arriver dans l'assiette, a un coût énergétique, du fait qu'il a été produit, puis transformé, emballé, stocké, réfrigéré, transporté avant d'être éventuellement cuit sur le lieu de consommation. Ce coût est évidemment très variable : une mangue importée en avion émet 60 fois plus de CO₂ qu'une pomme produite en France⁷⁷. Le gaspillage alimentaire aggrave la facture énergétique⁷⁸, et prend plusieurs formes (fruits et légumes non calibrés, invendus en restauration et grandes surfaces). Or l'alimentation, du champ à l'assiette, représente 25 % des consommations d'énergie en France⁷⁹.

La sobriété alimentaire reste un enjeu majeur : la FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*) annonce une augmentation de 50 % de production de viande carnée entre 2010 et 2050 ; le CETA (*Comprehensive Economic and Trade Agreement*), accord économique et commercial entre l'Union européenne et le Canada, prévoit une montée des importations de viande bovine en provenance du Canada. Le problème est complexe car il met en cause le modèle global de production agricole et sa distribution, le commerce international ainsi que nos habitudes alimentaires. L'agroécologie qui désigne un ensemble de techniques agricoles, plus économes en énergie et pesticides, plus respectueuses des sols, de l'eau et favorisant la biodiversité, est devenu un mouvement international porteur d'une nouvelle vision politique du modèle agricole. On arrive ainsi à affirmer la nécessité d'une transition agricole et d'une transition alimentaire qui, comme la transition énergétique, passent par la sobriété⁸⁰.

Les pouvoirs publics ont un rôle crucial à jouer ici aussi, par exemple :

- **Au niveau national**, dans l'évolution du Plan National Nutrition Santé (PNSS), dont les recommandations, bien que non obligatoires, sont très largement suivies par les structures socio-médicales ou éducatives (PMI, cantines scolaires), en termes de communication sur l'alimentation comme de menus proposés. Le PNSS 3 recommande ainsi un repas carné par jour ainsi que 2 à 3 produits laitiers par jour. Un PNSS 4 doit être adopté en janvier 2019. Il va sans doute préconiser une diminution de la consommation de viande, notamment de viande rouge, et de plats

⁷⁷ D'après l'étude ADEME *Alimentation et environnement* – 2016.

⁷⁸ 30 kg par personne et par an sont en moyenne gaspillés au niveau des ménages (dont 7 kg de produits non déballés !) d'après l'ADEME : *Manger mieux, gaspiller moins*, août 2018. En restauration collective, le gaspillage s'élève à 150 à 200 g par personne, d'après l'étude ADEME de 2017 *Réduire le gaspillage en restauration collective*.

⁷⁹ *Énergie : l'enjeu agricole*, Christian Couturier, Revue projet, février 2015.

⁸⁰ *Transition alimentaire : vers la sobriété savoureuse*, Décryptage de La Fabrique Écologique, juillet 2018.

transformés ainsi que l'augmentation de la consommation de légumineuses et de céréales complètes et de produits biologiques⁸¹.

- **Au niveau local**, il est essentiel que les collectivités s'emparent de cet enjeu pour faire évoluer de la même manière les menus proposés dans les cantines scolaires. La ville de Grande Synthe (Hauts-de-France) sert des repas 100% biologiques, et l'utilisation de moins de plats transformés et de moins de viande permet de proposer des prix équivalents à ceux d'une cantine « classique ».

Quelques initiatives sont encore à souligner. **Le défi des familles à alimentation positive**⁸² propose de regrouper des familles pour augmenter ensemble leur consommation de produits bio et locaux à budget constant. **Le label Quoi ma gueule ?** incite à la consommation de fruits et légumes non calibrés. Ce label a été relayé par de grandes enseignes de la distribution⁸³. L'entreprise **Comerso** s'est spécialisée dans la gestion des invendus en grande distribution et dans la restauration collective en interface avec des associations et des banques alimentaires⁸⁴. La plateforme **Too Good to go !** est présente dans 9 pays européens, elle s'est implantée en France en 2016. L'idée est de récupérer les invendus de grandes surfaces, de commerçants et de restaurants pour proposer des paniers à prix très réduits⁸⁵. Le site **Hophopfood** organise le don alimentaire entre particuliers⁸⁶.

NOS PROPOSITIONS

III-3-a Généraliser l'agriculture biologique et l'agro-écologie

III-3-b Favoriser les circuits courts de type AMAP

III-3-c Favoriser les produits issus de l'agriculture biologique et les produits locaux dans la restauration collective

III-3-d Favoriser la consommation de fruits et légumes non calibrés

III-3-e Inciter à réduire la consommation d'aliments d'origine animale

III-3-f Réduire le gaspillage alimentaire en organisant le marché des invendus

III-3-g Préconiser une réglementation plus restrictive sur la publicité incitant à la surconsommation alimentaire

⁸¹ Pour plus de recommandations envers les politiques publiques, voir la publication Alimentation agriculture climat. Etat des lieux des politiques publiques & leviers d'action, Réseau Action Climat France, mars 2017.

⁸² <https://www.famillesaalimentationpositive.fr/>

⁸³ *Fruits et légumes moches stars des supermarchés*, L'Express Style, mai 2014.

⁸⁴ Voir le site www.comerso.fr

⁸⁵ Voir le site <https://toogoodtogo.fr/fr>

⁸⁶ Voir le site www.hophopfood.org

LA SOBRIÉTÉ MATÉRIELLE

Concernant la sobriété matérielle, deux axes restent encore largement à développer.

Le premier concerne l'augmentation de la durabilité des biens d'équipements, leur éco-conception et leur réutilisation/recyclabilité. L'éco-conception inclut de nombreux aspects, dont le coût énergétique et l'aspect low tech *versus* high tech dont nous reparlerons plus loin. Enfin, les objectifs de recyclage et de réutilisation, s'ils sont à encourager, ne doivent pas se substituer à ceux de réduction à la source, notamment concernant les emballages et les produits jetables. Malheureusement, la récente feuille de route pour l'économie circulaire⁸⁷, si elle fait un pas en imposant une information de durabilité sur certains produits, est pauvre sur l'éco-conception qui continue de relever d'« engagements volontaires » sans objectifs affichés, en attendant la sortie de la directive européenne ErP sur l'éco-conception. De même, le texte n'inclut pas de disposition de retour au système de consigne, qui reste donc à promouvoir lorsque cela est pertinent.

Le second axe de la sobriété matérielle vise le partage des biens, dont nous avons évoqué les avancées avec les premières bricothèques, accorderies, ressourceries et repair cafés. Leur réseau reste cependant encore largement à développer, de même que le partage de type buanderie collective dans les immeubles.

Les objectifs de recyclage et de réutilisation, s'ils sont à encourager, ne doivent pas se substituer à ceux de réduction à la source.

NOS PROPOSITIONS

III-4-a Imposer réglementairement l'éco-conception et la réutilisation/recyclabilité de produits et interdire l'obsolescence programmée

III-4-b Développer le réseau des bricothèques, accorderies, les ressourceries et repair cafés

III-4-c Imposer des locaux partagés de type buanderie dans les immeubles collectifs neufs

⁸⁷ 50 mesures pour une économie 100 % circulaire, Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, avril 2018.

LA MOBILITÉ SOBRE

Concernant le domaine de la mobilité, la recherche de sobriété se heurte à la politique actuelle d'aménagement du territoire, largement organisée autour de la voiture individuelle pour la majorité des déplacements. Réorganiser l'espace afin de limiter les besoins en déplacements automobile (relocalisation domicile/travail en freinant l'étalement urbain, partage de l'espace public favorable aux modes de déplacements doux, etc.) est nécessaire mais représente un projet de long terme.

En attendant, d'autres mesures s'imposent : développement des transports en commun (par une diminution de prix, voire la gratuité, une meilleure qualité de service et un meilleur maillage), incitation aux mobilités alternatives comme le vélo électrique ou le *podride*, voiture à pédales à assistance électrique imaginée en Suède pour rouler par tous les temps⁸⁸, développement du covoiturage là où il ne se substitue pas aux transports en commun.

Par ailleurs, les progrès technologiques cités sur la voiture individuelle, si on ne cède pas à l'effet rebond par des gains de vitesse et des fonctionnalités superflues, permettraient de mettre sur le marché des voitures citadines de très faible consommation (moins de 1l aux 100 km comme par exemple la XL1 de Volkswagen ou l'Eolab de Renault).

Mais la mobilité la plus sobre est surtout celle que l'on peut éviter et, à ce titre, le télétravail a son rôle à jouer quand il évite le surcoût énergétique des heures de pointe et le temps perdu par les usagers.

Enfin, la mobilité de longue distance reste un problème. L'avion émet en effet 12 à 15 fois plus de CO₂ que le train par passager et par kilomètre. Il doit donc être évité sur les destinations où le train est possible. Mais sur les destinations lointaines, l'avion n'a pas d'alternative si ce n'est l'évitement pur et simple.

Pour les professionnels, l'utilisation d'outils de travail et d'échange à distance (visio-conférence, outils collaboratifs) permettrait de réduire les trajets en avion. Au niveau individuel, le choix de vacances « sans avion » relève certes d'un choix personnel, mais qui pourrait être facilité par des mesures publiques et notamment fiscales. En particulier, le kérosène des avions est exempt de taxes sur l'énergie, y compris pour les vols nationaux. Des mesures fiscales incitatives pourraient être adoptées.

Enfin, en ce qui concerne les trajets qui ne peuvent être évités, des structures (comme *CO2 solidaires*, *reforest Action*, *myclimate*, *co2logic*, etc.), proposent la solution de la compensation carbone⁸⁹. Il s'agit de contrebalancer le coût d'un déplacement en CO₂ par un investissement dans un éco-projet. Certains voyagistes (comme *Allibert*) proposent la compensation en option à leurs clients. Si elle n'est pas considérée comme un droit à polluer, et si les projets qu'elle finance ne génèrent pas d'impacts sociaux ou environnementaux négatifs, la compensation peut constituer une réponse provisoire quand il n'existe pas d'autre solution que l'avion. Le système a au moins le mérite de sensibiliser au

La mobilité la plus sobre est celle que l'on peut éviter.

⁸⁸ Voir le site de Mikael Kellman, son créateur : <http://www.jmk-innovation.se>

⁸⁹ Ce marché de crédit carbone volontaire n'est pas réglementé. Il ne doit pas être confondu avec le système des quotas carbone obligatoires.



problème du coût énergétique et climatique de la mobilité de longue distance. La compensation pourrait être développée par les entreprises et les collectivités. Une étude de l'ADEME de 2010 montre cependant les limites de cette approche⁹⁰.

NOS PROPOSITIONS ⚡

III-5-a Mettre en place une politique globale d'aménagement du territoire qui favorise les modes de déplacements doux et la relocalisation (domicile, travail, activités culturelles et sportives, commerces)

III-5-b Favoriser davantage le télétravail (à domicile ou dans des espaces de co-working) pour éviter des déplacements ainsi que les visioconférences

III-5-c Favoriser la commercialisation de voitures individuelles low-tech de très basse consommation

III-5-d Améliorer l'attractivité des transports collectifs urbains (baisse de prix, qualité de service, maillage territorial)

III-5-e Limiter les transports aériens aux destinations où la solution ferroviaire n'est pas possible. Étudier un mécanisme de compensation du surcoût environnemental.

⁹⁰ État des lieux international des programmes de carte carbone individuelle, ADEME, juillet 2010.

LA TECHNOLOGIE SOBRE

Ces derniers exemples de voiture à basse consommation relèvent de la technologie sobre. Cette notion, plus communément connue sous l'appellation de *low-tech*, a été développée en France par l'ingénieur Philippe Bihouix⁹¹. L'auteur dénonce la fuite en avant technologique comme seule réponse aux problèmes énergétiques et plus généralement écologiques. Cette fuite en avant « alimente le fantasme que nous allons pouvoir conserver nos modes de vie ». Or, elle est vouée à l'échec car elle accélère l'épuisement de ressources, notamment en métaux rares (nécessaires par exemple pour les batteries et les smartphones) tout en rendant le recyclage de plus en plus complexe, du fait de l'augmentation de leurs usages dispersifs (c'est-à-dire la difficulté à récupérer des quantités faibles noyées dans ces équipements).

D'après cet auteur, il n'y a alors pas d'autre solution que de réduire les besoins à la source d'une part et de passer aux *low-tech* pour répondre aux besoins, à savoir des technologies plus simples, moins consommatrices en énergie grise⁹², et produisant des biens plus durables car plus facilement réparables du fait de la simplicité de la technologie mise en œuvre.

Il ne s'agit pas d'entraver les efforts de recherche et développement pour les technologies de pointe, toujours nécessaires, mais de développer en parallèle une filière *low tech* là où le *high tech* n'est pas nécessaire, comme par exemple pour la voiture de très basse consommation ou des bâtiments *low tech* à très faible consommation énergétique.

NOS PROPOSITIONS

III-6-a Inciter au développement et à l'emploi de technologies *low-tech*

DÉVELOPPER LE RÔLE DES ENTREPRISES ET DE L'ESS DANS LA SOBRIÉTÉ

On a vu que des actions de sensibilisation aux éco-gestes étaient déjà pratiquées dans des entreprises du tertiaire. L'entreprise gagne à s'engager dans la voie de la sobriété : gain économique, image verte, mais aussi nécessité stratégique.

Ainsi le rapport de la FNEP⁹³ (Fondation Nationale Entreprise et Performance) de mai 2018⁹⁴ recommande de *sobériser* l'économie, la sobriété représentant de plus en plus un facteur de performance des entreprises. Cette *sobérisation* peut prendre de

⁹¹ L'âge des *low-tech* : vers une civilisation techniquement soutenable, Philippe Bihouix, Seuil, avril 2014.

⁹² L'énergie grise est l'énergie nécessaire à la production d'un équipement, incluant les coûts énergétiques d'extraction des matières premières, de fabrication, d'entretien et de recyclage.

⁹³ La FNEP est un *think tank* dédié à l'entreprise. Elle regroupe de grandes entreprises (comme Air France, RTE et Orange), des administrations (plusieurs ministères) et des grandes écoles (comme l'ENA et Sciences Po).

⁹⁴ #Sobériser, innover pour un monde durable, rapport publié le 25 mai 2018, disponible sur le site de la FNEP.

Il appartient à l'ESS de se saisir de la question de la sobriété.

nombreuses formes, comme celle de l'innovation frugale, afin de produire mieux avec moins de ressource, elle se fait en lien étroit avec les collaborateurs et donne plus de sens à leur travail. Ce qui est préconisé pour les entreprises est d'aller au-delà de la seule logique financière pour inscrire l'exigence environnementale en général et la sobriété en particulier au cœur de la stratégie⁹⁵.

Un premier pas dans ce sens a été fait par le décret d'application en août 2017 de la loi Sapin 2, puis la loi Grenelle 2 de 2010, qui imposent un volet RSE (Responsabilité Sociale des Entreprises) au rapport annuel des entreprises⁹⁶.

La sobriété énergétique, nous l'avons dit, se heurtant au problème de notre modèle économique, il importe particulièrement d'agir auprès des entreprises, qui en sont les premiers agents économiques. Il conviendrait de rapprocher peu à peu les entreprises « classiques » des fondamentaux de l'Économie Sociale et Solidaire : faire du résultat financier d'une entreprise un objectif de moyen, et non plus une finalité, au service d'une mission sociale et environnementale.

Les entreprises du secteur de l'ESS étant porteuses d'une vision globale de la société de demain, elles sont naturellement bien placées pour porter cette transformation. Affirmant un message sociétal fort, elles doivent s'investir dans la transition énergétique en lien avec leurs collaborateurs. Il appartient ainsi à l'ESS de se saisir de la question de la sobriété, en développant et en partageant avec d'autres acteurs sa réflexion et, au-delà, d'inciter à une meilleure prise de conscience de sa nécessité et de favoriser des actions de sobriété.

Par ailleurs, l'entreprise est un autre lieu privilégié (avec les collectivités) d'articulation entre les niveaux méso- et microsocial. Les collaborateurs engagés dans la sobriété au travail seront d'autant plus portés à engager des efforts dans leur mode de vie privée que leur entreprise montre la voie.

NOS PROPOSITIONS

III-7-a Inciter les entreprises, notamment celle de l'ESS (Économie Sociale et Solidaire), à favoriser les actions de sobriété énergétique, en lien avec leurs collaborateurs.

⁹⁵ Le rapport préconise un rapprochement, dans les organigrammes, des fonctions Stratégie et Développement Durable (et RSE).

⁹⁶ Voir le site du ministère de la Transition écologique et solidaire.

DEUX INITIATIVES À MÉDITER

Au niveau macrosocial, les pouvoirs publics peinent à décider des mesures efficaces capables de générer un entraînement collectif vers les pratiques sociales sobres. Nous donnons ici deux exemples de mesures plus radicales qui pourraient affirmer un signal fort pour la sobriété mais qui ont été rejetées en particulier à cause de leur portée novatrice et de leur complexité de mise en œuvre.

La tarification progressive de l'énergie

Afin d'inciter à la sobriété et de limiter les consommations non essentielles, l'idée de la tarification progressive de l'énergie est de distinguer des paliers de consommation avec un prix croissant. En France, une proposition avait été déposée en 2012 par le député François Brottes préconisant une tarification progressive de l'électricité et du gaz. Le projet de loi proposait trois paliers de consommation⁹⁷ :

- **un premier palier** correspond à une consommation de base ; à ce niveau, le prix de l'énergie peut être inférieur au prix actuel (entre 3 % et 10%) ;
- **un second palier** correspond à une consommation de confort, à un prix légèrement supérieur ;
- **un troisième palier** correspond à une consommation dite *superflue*, à un prix supérieur.

Ce projet de loi de François Brottes a été vivement combattu en France, à la fois par l'opposition de droite, le Parti Communiste et le Front de gauche (qui y voyaient une atteinte au principe de la péréquation tarifaire). Saisi par l'UMP, le Conseil Constitutionnel, en avril 2013, a censuré le texte, du fait notamment de l'exclusion des consommations professionnelles du champ d'application de la proposition de loi⁹⁸.

La distinction de différents niveaux de consommation et la qualification de ces niveaux de *nécessaire* à *superflu* étaient pourtant novatrices en soi, en ce qu'elles introduisaient officiellement une notation positive ou négative selon le niveau de consommation de chacun. Le principe paraît d'autant plus vertueux qu'il permet également de lutter contre la précarité énergétique en positionnant le prix du tarif de base à un niveau inférieur au tarif actuel et en finançant la différence par les consommations superflues.

Le principe de tarification progressive de l'énergie est mis en œuvre dans plusieurs pays, en particulier en Italie, en Californie et au Japon⁹⁹. Ainsi, au Japon, le prix de l'électricité augmente de 35% au-delà d'une consommation mensuelle de 300 kWh. En Californie, le seuil de référence est défini tous les jours en fonction de la température et selon qu'il

⁹⁷ https://www.lemonde.fr/planete/article/2013/03/12/bonus-malus-sur-les-tarifs-de-l-energie-que-prevoit-la-loi_1846621_3244.html

⁹⁸ https://www.lemonde.fr/planete/article/2013/04/11/les-sages-censurent-le-bonus-malus-sur-les-tarifs-de-lenergie_3158532_3244.html

⁹⁹ Plus de 90 pays l'appliqueraient, d'après <http://archive.wikiwix.com/cache/?url=http%3A%2F%2Ftarification-progressive-de-lenergie.com%2Fprix-energie-electricite-gaz-tarif-economie-consommation-progressif-bonus-malus-renouvelable-non-lineaire-eolien-pv-photovoltaique-dans-le-monde-carte%2F>

s'agit d'un jour ouvré ou en week-end. Une étude montre que les ménages à revenus modestes ont vu leur facture baisser de 17%, compensée par une augmentation de 15 % des ménages gros consommateurs¹⁰⁰.

Lutter contre la précarité énergétique en positionnant le prix du tarif de base à un niveau inférieur au tarif actuel.

La tarification progressive n'est pas sans inconvénient : sa mise en œuvre paraît complexe et non exempte d'effets pervers. Ainsi un chômeur, étant plus fréquemment à son domicile, peut être amené à consommer plus qu'un salarié et risque de payer plus cher sa consommation électrique. De plus, il faut pouvoir contrôler le niveau de la consommation des ménages régulièrement afin d'évaluer dans quelle tranche chaque ménage se situe. L'étude californienne montre cependant que la tarification progressive de l'énergie constitue une mesure de sobriété et d'équité : diminution globale de la consommation électrique et diminution de la précarité énergétique.

NOS PROPOSITIONS

III-8-a Reprendre la réflexion sur le principe d'une tarification progressive de l'énergie, sur la base des mises en œuvre à l'étranger et en améliorant les propositions précédentes en France

Autre initiative avortée : les quotas carbone individualisés

Un système de quotas carbone individualisés, encore appelé « carte carbone », vise à récompenser la sobriété carbone des particuliers et à pénaliser les modes de vie intensifs en carbone.

Au Royaume-Uni, partant du constat que les initiatives d'alors, quoique positives, ne suffiraient pas à atteindre les objectifs de baisse de la consommation énergétique, la Chambre des Communes anglaise a commandité en 2007 une étude afin de dégager des voies nouvelles. Le rapport sorti en mai 2008 propose un mécanisme original : les *Personal Carbon Allowances* (PCA), en français les **Quotas de Carbone Individualisés** (QCI). L'idée générale est la suivante : tout produit mis en vente, en sus de son prix monétaire, affiche un second prix : le prix carbone. Les consommateurs possèdent, outre leur compte bancaire, un compte carbone. Ainsi, tout achat se paye classiquement avec le compte bancaire mais aussi avec le compte carbone selon le prix carbone du produit acheté¹⁰¹. Les comptes carbone sont alimentés à partir d'objectifs nationaux d'émission de gaz à effet de serre, répartis équitablement entre l'ensemble des citoyens. Les PCAs impliqueraient ainsi directement les consommateurs dans le respect des objectifs nationaux d'émissions. L'incitation se reporterait également sur les industriels

¹⁰⁰ *The redistributive impact of non-linear electricity pricing*, Borenstein, avril 2011, University of California Energy Institute, <https://ei.haas.berkeley.edu/research/papers/WP204.pdf>

¹⁰¹ *Personal Carbon Trading*, rapport commandé par la Chambre des Communes 13 mai 2008

qui, pour être davantage concurrentiels, auraient intérêt à proposer des produits à bas coût carbone.

Un essai de quatre semaines a été conduit, qui conclut aux bons résultats et à l'enthousiasme des participants.

Un essai de quatre semaines a été conduit à Londres. Il conclut aux bons résultats et à l'enthousiasme des participants¹⁰². Cependant, aucune mise en place en vraie grandeur ne semble plus envisagée.

D'après une analyse du Guardian en 2012¹⁰³, le rejet de cette proposition ne vient pas tant des arguments avancés par la classe politique, qui l'a jugée trop « en avance sur son temps », trop complexe à mettre en œuvre ou cherchant trop à contrôler les comportements, mais plutôt du fait qu'une répartition égale des droits d'émission mettrait en lumière les différences de besoins d'émission entre riches et pauvres et contraindraient principalement les plus riches. Relancer la mesure aurait donc un coût politique très élevé.

Un système de quotas carbone individualisés présente de nombreuses difficultés de mise en œuvre et d'acceptabilité sociale¹⁰⁴. Tout d'abord, la mise en œuvre d'une double comptabilité économique et écologique n'est pas simple : elle demande qu'un mode de calcul crédible et transparent (adossé à des données de référence) soit généralisé à l'ensemble des produits et services pour définir leur impact carbone ce qui est loin d'être le cas aujourd'hui. La disponibilité de produits et services sobres en carbone est également un prérequis.

De plus, l'introduction de quotas personnels comporte des coûts élevés, alors que leur potentiel de changement de comportements est incertain, et des craintes sont émises au sujet de la protection des données sur la vie privée des particuliers.

Un point politique délicat concerne l'attribution des quotas carbone entre les particuliers : un choix doit être fait entre une allocation égalitaire (un même quota pour tous ?) ou une allocation différenciée (en fonction des émissions historiques notamment).

Enfin, un autre point induit un problème d'acceptation sociale : le système de quotas personnels de carbone est parfois décrit comme un instrument de rationnement. Cette crainte peut être levée si les budgets carbone alloués aux particuliers sont flexibles, c'est-à-dire s'il y a des possibilités de dépassement du budget carbone autorisé dès lors qu'il est compensé par l'acquisition de crédits carbone supplémentaires auprès de personnes n'ayant pas utilisé la totalité de leurs crédits carbone. Cependant, ce point signifie la mise en place d'un marché de quotas entre individus. Or, le marché de quotas de CO₂ à l'échelle européenne a été largement critiqué, d'une part parce qu'il n'a pas fonctionné en raison d'un sur-allocation des quotas mais aussi parce que la possibilité pour les plus gros émetteurs – très souvent les plus riches – d'acheter des quotas aux moins émetteurs (souvent les plus pauvres) s'apparentait, justement, à un droit à polluer inéquitable.

Un système de quotas carbone individualisés doit donc être étudié pour prendre en compte ces difficultés avant de faire l'objet d'une expérimentation en France. Une approche « *learning by doing* » pourrait consister à établir un dispositif visant à mesurer les

¹⁰² *Personal Carbon Allowances White Paper*, rapport conjoint Carbon Trust et Coca-Cola, avril 2012.

¹⁰³ *Personal carbon allowances – a 'big idea that never took off'*, The Guardian, 30 avril 2012.

¹⁰⁴ *État des lieux international des programmes de carte carbone individuelle*, ADEME, juillet 2010.

émissions personnelles de CO₂, et à octroyer une récompense en cas de respect d'un objectif de réduction à atteindre. Cet objectif pourrait correspondre à la moyenne des émissions actuelles de CO₂ des ménages, éventuellement minorée d'un certain pourcentage.

Cette approche permet de favoriser l'appropriation par les particuliers d'un nouveau dispositif visant à les sensibiliser sur leur impact environnemental.

Cette approche présente l'intérêt de développer des méthodes de mesure fiable des émissions personnelles, en commençant par les émissions qui peuvent être comptabilisées le plus facilement et précisément, à savoir celles liées à la consommation énergétique dans l'habitat et les transports (voir l'encadré n°1).

Cette expérimentation permettrait aussi de favoriser l'appropriation par les particuliers d'un nouveau dispositif visant à les sensibiliser sur leur impact environnemental et à les inciter à le réduire. L'absence de sanction en cas de non-respect des objectifs indicatifs en matière de limitation des émissions pourrait faciliter l'acceptation sociale de ce dispositif.

Encadré n°1 : Des initiatives de valorisation des éco-gestes citoyens

La Green card en Corée du Sud

Mise en place en 2011 dans le cadre de la stratégie nationale pour la « croissance verte sobre en carbone », cette carte de crédit gratuite accumule des éco-points pour les consommations responsables. Les éco-points permettent d'obtenir des avantages pour des biens et services responsables. Dès son lancement 10 % des ménages sud-coréens ont acquis une Green Card. En 2 ans, ce système aurait fait réduire à chaque utilisateur ses émissions de CO₂ de 250 kg.

La monnaie verte mise en place par l'OPH Marseille Provence

L'Office Public de l'Habitat (OPH) Marseille Provence va lancer une monnaie numérique, avec le soutien de l'ANRU, dans le cadre du projet « Sirius » lauréat du Programme d'investissement d'avenir (PIA) « Ville et territoires durables » qui vise à promouvoir la transition énergétique dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville : chaque résident qui adopte des comportements vertueux en matière de mobilité, de tri des déchets ou de consommation d'énergie gagnera de l'argent virtuel qu'il pourra utiliser auprès d'un réseau de commerçants et d'associations locaux.

Le projet « Sirius » se décline autour de trois axes :

- La consommation énergétique : les objectifs sont une réduction des émissions de CO2 du chauffage et une division par 5 de la facture énergétique de chauffage des ménages, le tout avec une évaluation en continu des performances par des compteurs communicants.
- La production d'énergie renouvelable : cette démarche va de pair avec l'installation d'une centrale photovoltaïque sur le toit d'un immeuble dont les habitants seront copropriétaires avec le bailleur.
- L'accompagnement au changement et aux nouveaux gestes écologiques via le développement de l'économie comportementale par des *nudges*, articulé avec des dispositifs de participation citoyenne.

Des programmes d'éducation, d'assistance et de conseil sur les moyens de maîtriser les émissions et de prendre en compte l'empreinte carbone des actes du quotidien pourraient être établis pour accompagner la mise en place initiale du système.

Des enseignements pourraient également être tirés sur l'efficacité du dispositif en comparaison à la « taxe carbone » en termes d'incitation au changement de comportements individuels.

Par la suite, un dispositif « *save and earn* » établi au niveau national pourrait éventuellement évoluer vers un système de quotas personnels de carbone. Les particuliers devraient alors gérer les crédits carbone qui leur seraient régulièrement alloués pour couvrir leurs émissions. Les crédits devraient être restitués en fonction de la teneur en carbone de certains achats, et pourraient être échangés en fonction de conditions de gestion des budgets carbone individuels.

NOS PROPOSITIONS

III-8-a Reprendre la réflexion sur le principe d'une tarification progressive de l'énergie, sur la base des mises en œuvre à l'étranger et en améliorant les propositions précédentes en France





QUEL RÉCIT
CONSTRUIRE POUR LA
SOBRIÉTÉ ?

4.

Il manque un récit structurant qui fasse de la sobriété une conception positive de progrès.

Les citoyens sont pris sous le feu de deux injonctions. La première demande d'augmenter toujours leur niveau de consommation. Solidement ancrée dans notre culture depuis de nombreuses décennies, cette injonction est porteuse de valeurs affirmées comme positives : propriété individuelle, plaisir, réussite sociale, progrès économique, développement technologique, plein emploi¹⁰⁵... La seconde injonction est plus récente, elle vient de la prise de conscience qu'une croissance permanente finit par détruire l'écosystème qu'elle épuise. Elle nous incite à la sobriété. Mais cette seconde injonction est le plus souvent associée à des valeurs négatives : catastrophes à venir, contraintes dans les modes de vie, ralentissement économique, chômage en hausse, etc.

Dès lors, comment s'étonner de la difficulté de basculer d'un discours positif d'éternel progrès à celui d'une vision régressive subie ? Voilà un frein majeur à la sobriété : tant que l'équation restera posée en ces termes, le virage des consciences ne se fera pas. Ce qui nous semble manquer est exactement ceci : une ré-expression de l'équation qui pare la sobriété de ses lettres de noblesse, bref un récit structurant qui fasse de la sobriété une conception positive de progrès (mettant en avant ses vertus d'intelligence environnementale, de sagesse, d'échange, de lien social, de nouvelle convivialité), une étape décisive qui nous sorte par le haut du paradigme consumériste devenu inadapté (fuite en avant, destruction de l'éco-système, individualisme, évolution finalement dévoreuse de bien être, et finalement anxiogène pour les citoyens). Voyons quels récits existants sont proposés dans ce sens.

LA DÉCROISSANCE

Suite au Club de Rome d'avril 1968 et juste avant la conférence de Stockholm de juin 1972, le rapport Meadows *The Limits to Growth* (plus connu en France sous le titre *Halte à la croissance* ?) fonde le mouvement de la **décroissance**. Le concept est ensuite théorisé en France, notamment par l'économiste Nicolas Georgescu-Roegen¹⁰⁶ et Serge Latouche¹⁰⁷. Une publication mensuelle est lancée en 2004, *La Décroissance*, et un parti politique est créé en 2006, le Parti pour la décroissance. La troisième conférence internationale de la décroissance a eu lieu en Suède à Malmö en août 2018.

La décroissance part d'un rejet radical de la notion de développement. Le mot même de **développement** cache une « religion de la croissance » qui, en plus du désastre environnemental qu'elle entraîne, est accusée d'être socialement contre-productive en entretenant la pauvreté, les tensions sociales, l'aliénation au travail. Les termes de « développement durable » ou « croissance verte » sont dès lors vus comme des oxymores destinés à rendre la croissance plus acceptable¹⁰⁸.

¹⁰⁵ En économie, la loi d'Okun affirme qu'il y a une relation directement linéaire entre croissance du PIB et chômage.

¹⁰⁶ *Demain la décroissance. Entropie, écologie, économie*, Nicolas Georgescu-Roegen 1979.

¹⁰⁷ *Le pari de la décroissance*, Serge Latouche, 2006.

¹⁰⁸ *La décroissance : une utopie ?*, Olivia Montel, Cahiers Français n°401.

Si beaucoup de réflexions issues de la décroissance sont reprises et partagées très au-delà de son mouvement, il ne semble pas qu'elle ait pu trouver un discours suffisamment fédérateur pour entraîner le virage vers la sobriété. Cela est peut-être dû en partie à la radicalité de propos souvent clivants et à la prédominance dans les discours des critiques plutôt que la mise en avant de solutions positives¹⁰⁹.



LA SOBRIÉTÉ HEUREUSE

Le concept de **sobriété heureuse** (ou son synonyme **simplicité volontaire**) est issu de la mouvance de la décroissance. L'idée est d'appliquer au niveau individuel, familial et local « ce qui ne se décide hélas pas en haut lieu »¹¹⁰. De nombreux intellectuels ont étudié la question, parmi lesquels Paul Ariès¹¹¹, Richard Gregg¹¹², Patrick Viveret¹¹³ ou encore Pierre Rabhi¹¹⁴.

Dans ce paysage, Pierre Rabhi occupe une place particulière. Agriculteur en Ardèche prônant l'agroécologie, il professe, à travers une vingtaine de livres, une éthique de vie tendant à une « sobriété heureuse » en mettant en avant des solutions qu'il pense accessibles à chacun : modération des besoins, frugalité comme « valeur de bien-être », sobriété libératrice des frustrations engendrées par la sur-consommation. Il a créé en 2007 **le Mouvement Colibris** dont l'objectif est « d'inspirer, relier et soutenir les citoyens engagés dans une démarche d'un autre mode de vie »¹¹⁵. Le film *Demain*, documentaire réalisé en 2015 par Cyril Dion (cofondateur du *Mouvement Colibris*) et l'actrice Mélanie Laurent, avec plus d'un million d'entrées en France, a remporté en 2016 le César du meilleur documentaire. Plutôt que d'insister sur le constat alarmant de la planète, le film fait le choix d'un discours positif en naviguant autour de la planète pour présenter les résultats positifs d'initiatives citoyennes.

¹⁰⁹ Par l'usage d'un préfixe privatif *dé-* dans le nom même du mouvement, la décroissance affiche dès le départ une connotation négative. Le terme de décroissance est du reste reconnu comme mal choisi, maladroit, voire ambigu, au sein même du mouvement. Voir par exemple le blog d'Alternatives Économiques du 8 octobre 2009 de J. Gadrey *La décroissance : idées fortes, terme ambigu*.

¹¹⁰ *Simplicité volontaire contre décroissance ? Tout contre...* sur le site www.simplicité-volontaire.wifeo.com. Ce site traite en parallèle le sujet de la simplicité volontaire et celui de la décroissance, les deux sujets.

¹¹¹ *La simplicité volontaire contre le mythe de l'abondance*, La Découverte, 2010.

¹¹² *The Value of Voluntary Simplicity*, Le Pas de Côté, 2012.

¹¹³ *Vive la sobriété heureuse !*, Le Monde du 13 juin 2009.

¹¹⁴ *Vers la sobriété heureuse*, édité par Actes Sud en 2010.

¹¹⁵ Site www.colibris-lemouvement.org

¹¹⁶ *Le système Pierre Rabhi*, Jean-Baptiste Malet, le Monde Diplomatique, août 2018.

Un changement de valeur pour orienter nos modes de vie vers un nouveau paradigme.

Pierre Rabhi a acquis une grande notoriété, il est même devenu l'objet d'un véritable engouement : très présent dans les médias, soutenu par des artistes et des industriels, salué par des hommes et des femmes politiques de tous bords, son succès le place à la tête d'une organisation puissante, incluant un riche fonds de dotation. Sa personne et son action soulèvent des controverses¹¹⁶, mais il n'en demeure pas moins qu'à travers lui, le concept de sobriété heureuse touche une plus large audience, ce qui représente une avancée certaine dans la construction d'un récit pour la sobriété. Le concept se dégage enfin de sa connotation négative. L'expression même de « sobriété heureuse », qui peut sonner comme un oxymore pour certains, ouvre la voie d'un changement de valeur pour orienter nos modes de vie vers un nouveau paradigme. Cependant ce récit paraît encore incomplet : il porte essentiellement sur les comportements individuels et n'inclut pas suffisamment la dimension politique de la sobriété. Le discours doit inclure, au-delà des bénéfiques individuels de bien-être par la libération des frustrations consuméristes, l'élaboration d'un projet global de société aux multiples co-bénéfices qu'apporte la sobriété : remise en harmonie avec l'éco-système planétaire, plus grande résilience, qualité de vie accrue par une meilleure cohésion sociale, santé améliorée par la réduction des pollutions. Ce récit, qu'on trouve déjà à des degrés divers, par exemple sous la plume d'intellectuels ou dans les discours de mouvements citoyens, reste à fédérer pour lui conférer l'effet d'entraînement collectif qu'il mérite.

LE MOUVEMENT SLOW

La vitesse est au cœur du fonctionnement de nos sociétés : course à la croissance pour les Etats, performance et rentabilité rapides pour les entreprises. Le mouvement slow prend le contre-pied de cette tendance par un éloge de la lenteur. Ce mouvement a commencé dans le domaine de l'alimentation. Le *Slow Food* est né en 1986 en Italie, en réaction au modèle du « *Fast Food* ». Le journaliste gastronomique Carlo Petrini fonde le concept afin de promouvoir une alimentation de qualité avec le slogan « bon, propre et juste », produite par une agriculture moins intensive, dans le respect des sols et des cycles naturels, des écosystèmes et de la biodiversité locale. *Slow Food* est ensuite devenu une organisation internationale rassemblant en 2018 plus de 100 000 membres dans 10 pays¹¹⁷.

En parallèle, le mouvement *slow* s'est étendu à beaucoup d'autres domaines :

- La **slow tech** dénonce la dictature des gadgets électroniques et préconise de s'en dégager afin de retrouver plus de temps pour réapprendre à vivre ensemble¹¹⁸.
- Le **slow travel** se base sur deux principes : découvrir un pays demande de prendre le temps de se rapprocher de sa population plutôt que de se contenter d'en visiter les sites touristiques ; minimiser l'impact sur l'environnement du pays visité est le second impératif du voyage¹¹⁹.
- Le **slow made** oppose au modèle du tout jetable un modèle visant à produire moins et mieux¹²⁰.

¹¹⁷ Voir le site <https://slowfood.fr/>

¹¹⁸ *Slow tech and ICT: A Responsible, Sustainable and Ethical approach*, Roberto Patrignani, Diane Whitehouse, 2018, Palgrave Pivot.

¹¹⁹ *The Idle traveller: The Art of Slow Travel*, Dan Kieran, juillet 2012, Automobile Association.

¹²⁰ *Slow Made : le temps, un allié de qualité*, Marc Boyard, Catherie Élie, mars 2018, Le Monde des Artisans.

- Les **slow cities** représentent un réseau international comptant 168 communes, dont 9 en France qui s'engagent à ralentir le rythme de vie de leurs concitoyens¹²¹.
- La **slow money** a été créée en réaction à la crise économique de 2008. Le principe est de réorienter les capitaux et d'en ralentir les flux. Cette branche du **slow movement** favorise les investissements dans de petites entreprises alimentaires¹²².

Le mouvement connaît encore d'autres déclinaisons (*slow management, slow parental, slow living...*). Même s'il n'est pas toujours clairement conceptualisé dans tous les domaines où il s'applique, l'idée centrale du mouvement slow, symbolisé par son logo représentant un escargot, recoupe bien celui de la sobriété : faire le choix de la lenteur conduit à la simplicité volontaire. Le mouvement affirme la lenteur comme une vertu. Appliquée conjointement dans de nombreux domaines, elle devient porteuse d'une transformation sociétale capable de libérer la société du modèle consumériste.

¹²¹ Voir <http://carfree.fr/index.php/2009/09/28/eloge-de-la-lenteur-ralentissons-la-ville/>

¹²² Woody Tasch lance un fonds de « slow money », Les Echos, 11 septembre 2018.

Conclusion

À QUAND LE VIRAGE VERS LA SOBRIÉTÉ ?

Reprenons en conclusion les éléments d'analyse développés dans les pages précédentes.

Constat : la sobriété est en retard pour deux raisons majeures...

La transition énergétique est une nécessité et une urgence au vu des risques environnementaux. Autant elle progresse sur les axes de l'efficacité énergétique et du développement des énergies renouvelables, autant le virage vers la sobriété reste encore largement à engager. Or la transition énergétique ne pourra réussir sans elle.

À la différence des deux autres axes, la sobriété se heurte à deux difficultés majeures.

D'une part, la sobriété nous invite à reconsidérer en profondeur nos modes de vie individuels et collectifs. Provoquer un tel changement n'est évidemment pas simple.

D'autre part, elle semble difficilement compatible avec le modèle économique dominant, qui exige davantage de consommation, donc d'énergie, pour assurer sa bonne santé, dans un contexte de mondialisation toujours en quête de terrains de croissance et non de frugalité.

... mais des pratiques sobres commencent à se répandre

Ce constat ne doit pas cacher les réelles avancées sur le terrain : des graines de possible¹²³ poussent un peu partout. Sans faire consensus, un mouvement commence à s'engager. Des pratiques citoyennes se mettent peu à peu en place. Elles distillent l'idée de sobriété dans notre culture. Un objectif de sobriété est même affirmé au plus haut niveau, par la loi LTECV de 2015. C'est sans doute au niveau des collectivités territoriales que la transition énergétique se met en œuvre de la façon la plus dynamique, même si elle est encore davantage orientée vers les deux autres axes (énergies renouvelables et efficacité énergétique).

Mais ces avancées sont encore très insuffisantes : les objectifs de baisse de consommation et d'émission de gaz à effet de serre sont loin d'être atteints si les tendances actuelles se prolongent.

Alors, comment accélérer le virage nécessaire vers la sobriété ?

¹²³ *Graines de possible - regard croisé sur l'écologie*, Pierre Rabhi et Nicolas Hulot, Essai (Poche), 2006.

S'agissant d'un problème à la fois politique, culturel, voire de civilisation, il doit être travaillé sur plusieurs niveaux :

- Au niveau des individus, en renforçant les actions visant à la prise de conscience et à l'incitation aux bonnes pratiques.
- Au niveau des entreprises, lieu d'articulation privilégiée avec les citoyens, capables d'amorcer une nouvelle orientation en affirmant une mission sociale et environnementale. Le secteur de l'Économie Sociale et Solidaire est naturellement amené à montrer la voie.
- Au niveau des pouvoirs publics : les appels à la vertu resteraient lettre morte sans un changement structurel global que les pouvoirs publics doivent définir et mettre en œuvre. Les collectivités locales représentent un lieu privilégié pour fédérer les initiatives locales et réaliser des infrastructures favorables à des pratiques sobres.

Un facteur clé de succès réside dans la bonne articulation entre ces niveaux, afin qu'ils se répondent entre eux et se renforcent.

Reste encore à construire le récit non clivant qui fédère une dynamique d'entraînement collectif, dans lequel la sobriété est porteuse d'avenir et de transformation vers un mieux-être individuel et collectif. Par elle, la transition énergétique ne sera pas seulement un sujet technologique (comme le sont principalement les deux autres piliers : énergies renouvelables et efficacité énergétique) mais elle deviendra le moteur d'une révolution civilisationnelle. Il ne s'agit pas moins que de passer d'une culture de la sur-consommation à une culture « d'exigence d'éthique collective »¹²⁴.

De nombreuses mesures peuvent ouvrir la voie. Nous en avons présenté une vingtaine (récapitulées en annexe). Certaines mesures sont simples à mettre en œuvre, d'autres sont plus structurantes, mais toutes sont à travailler rapidement.

La sobriété énergétique est notre destin obligé : la réalité environnementale finira par nous l'imposer. Sans attendre de devoir la subir, aurons-nous l'intelligence collective de la choisir ?

¹²⁴ *La Transition énergétique à l'épreuve du mode de vie*, Bruno Maresca, Anne Dujin, Cairn.info, Métropolis, Flux n°96, 2014

Annexe 1

LISTE DE MESURES PRÉCONISÉES

III-1-a Favoriser le développement d'initiatives de partage, d'échange et de valorisation des comportements sobres.

III-1-b Favoriser l'exploitation des informations fournies par les compteurs communicants.

III-1-c Développer des dispositifs d'accompagnement au changement de comportement dont des nudges d'utilité publique.

III-2-a Généraliser l'éducation à la Transition Écologique dans les écoles, les collèges, les lycées et les établissements d'éducation supérieure, sur la base de l'expérience des Eco-Écoles et des Eco-Campus.

III-3-a Généraliser l'agriculture biologique et l'agro-écologie.

III-3-b Favoriser les circuits courts de type AMAP.

III-3-c Favoriser les produits issus de l'agriculture biologique et les produits locaux dans la restauration collective.

III-3-d Favoriser la consommation de fruits et légumes non calibrés.

III-3-e Inciter à réduire la consommation d'aliments d'origine animale.

III-3-f Réduire le gaspillage alimentaire en organisant le marché des invendus.

III-3-g Préconiser une réglementation plus restrictive sur la publicité incitant à la surconsommation alimentaire.

III-4-a Imposer réglementairement l'éco-conception et la réutilisation/recyclabilité de produits et interdire l'obsolescence programmée.

III-4-b Développer le réseau des bricothèques, accorderies, les ressourceries et repair cafés.

III-4-c Imposer des locaux partagés de type buanderie dans les immeubles collectifs neufs.

III-5-a Mettre en place une politique globale d'aménagement du territoire qui favorise les modes de déplacements doux et la relocalisation (domicile, travail, activités culturelles et sportives, commerces).

III-5-b Favoriser davantage le télétravail (à domicile ou dans des espaces de co-working) pour éviter des déplacements ainsi que les visioconférences.

III-5-c Favoriser la commercialisation de voitures individuelles low-tech de très basse consommation.

III-5-d Améliorer l'attractivité des transports collectifs urbains (baisse de prix, qualité de service, maillage territorial).

III-5-e Limiter les transports aériens aux destinations où la solution ferroviaire n'est pas possible. Étudier des mécanismes de compensation du surcoût environnemental.

III-6-a Inciter au développement de technologies low-tech.

III-7-a Inciter les entreprises, notamment celle de l'ESS (Économie Sociale et Solidaire), à favoriser les actions de sobriété énergétique, en lien avec leurs collaborateurs.

III-8-a Reprendre la réflexion sur le principe d'une tarification progressive de l'énergie, sur la base des mises en œuvre à l'étranger et en améliorant les propositions précédentes en France.

III-8-b Étudier et expérimenter un système de quotas carbone individualisés en France.

Document réalisé par le Labo de l'ESS
Direction éditoriale : Françoise Bernon
Rédaction : Patrick Behm avec l'appui du groupe de travail
Création graphique : Camille Sultra
Source graphique page 9 : Climate Change 2013: The Physical
Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth
Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate
Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen,
J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)].
Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New
York, NY, USA.p15 : IEA PVPS, Snapshot of Global Photovoltaic
Markets (Paris, Avril 2018)
Crédits photos : Unsplash

Le Labo de l'ESS est un think tank
qui construit, par un travail collaboratif,
des axes structurants de l'économie sociale et
solidaire, à partir d'initiatives concrètes, innovantes
et inspirantes issues des territoires.

SUIVEZ-NOUS !



lelabo-ess.org



@lelabo_ess



Labo ESS

Octobre 2018

41, rue de Bellechasse - 75007 Paris
01 80 05 82 00
contact@lelabo-ess.org



Partenaires financiers du Labo de l'ESS



cget



INSTITUT CDC
POUR LA RECHERCHE

