

La sobriété dans les scénarios de transition

David Laurent*

@ 58212

La multiplication des travaux de scénarisation de trajectoires de développement bas carbone révèle des convergences fortes et en particulier la transformation majeure de la société et des modes de vie et de consommation qui y est afférente. La place de la sobriété, malgré une institutionnalisation grandissante, n'apparaît en revanche pas encore consensuelle. Cet article présente d'abord les sous-jacents, hypothèses et enseignements de ces scénarios de transition au travers de l'étude ZEN2050, puis il explore leur articulation avec la notion de sobriété. Il conclut que les débats autour de la notion de sobriété ne font que mettre en évidence le véritable enjeu qui est celui du changement des comportements individuels, des cadres économiques et des modèles d'affaires, dans l'objectif d'un découplage entre création de valeur sociétale et consommation de ressources/énergie.

Introduction

L'année 2020 est un jalon majeur de l'Accord de Paris. D'ici la COP26 qui se déroulera à Glasgow en novembre, chaque État signataire devra en effet soumettre une stratégie de développement long terme peu émissive en gaz à effet de serre. À cette échéance internationale, s'ajoutent les rappels réguliers des rapports d'experts mettant en évidence l'urgence d'agir face à la crise climatique ainsi que les mobilisations citoyennes. En France, la promulgation de la loi Énergie et climat le 8 novembre 2019 [1] a gravé l'objectif de neutralité carbone en 2050 dans le marbre. Les chefs d'État de l'Union européenne ont endossé un objectif similaire lors du Conseil européen du 12 décembre dernier.

Afin d'identifier les conditions d'atteinte de ces objectifs de décarbonation, de nombreux acteurs institutionnels ou non gouvernementaux produisent des études (SNBC de la DGEC, LTS de la Commission européenne, Vision 2025-2050 de l'ADEME, ZEN2050 d'EpE,

Scénario 2017-2050 de négaWatt...). Des convergences fortes entre ces différents travaux apparaissent : diminution de moitié de la consommation d'énergie finale, mix électrique totalement décarboné, hausse de l'efficacité dans tous les secteurs économiques, apparition de co-bénéfices pour l'environnement et les ménages, impact légèrement positif sur le PIB et les emplois, etc. L'étude de ces scénarios révèle une véritable transformation sociétale, économique et sociologique, bien au-delà des uniques considérations énergétiques ou technologiques, voire climatiques. Le concept de sobriété, associant projet de société et style de vie, semble ainsi particulièrement adapté à représenter cette transformation. Cependant, il n'est encore ni central ni consensuel dans le débat public autour des enjeux de la transition. Comment l'expliquer?

Pour apporter des éléments de réponses à cette question, cet article détaille dans un premier temps les sous-jacents, hypothèses et enseignements de ces scénarios de transition au travers de l'étude ZEN2050 [2]. Puis, dans un second temps, il explore la notion de sobriété : sa définition, sa place, ses limites.

* Entreprises pour l'Environnement (cf. biographies p. 56).

ZEN2050, une exploration de la neutralité carbone

Contexte de l'étude

Le Plan Climat de la France annoncé à l'été 2017 a affiché la «neutralité carbone» comme objectif à l'horizon 2050. Pour les entreprises du secteur privé, la COP de Paris en 2015 a été un accélérateur de l'intégration du changement climatique à leurs stratégies [3]. Pour nombre d'entre elles, la transition bas carbone est ainsi devenue un thème central des stratégies de R&D, d'innovation et d'investissements.

De l'intégration de cette problématique a résulté la production de feuilles de route, propres à l'entreprise ou élaborées via des fédérations et organisations sectorielles. Ces feuilles de route, lorsqu'elles existent, ont pour vocation de produire une image réaliste des progrès d'un secteur en déployant l'ensemble des innovations technologiques et des changements tendanciels prévisibles dans le secteur. Principalement, ces travaux considèrent des cycles économiques à court ou moyen terme ainsi que des technologies et structures socio-économiques relativement proches de l'existant. L'extension de l'horizon de temps fait en revanche apparaître de nouvelles et nombreuses incertitudes complexes à gérer, mais aussi prometteuses (possibilité de ruptures majeures, interactions intersectorielles fortes, incompatibilité des solutions sectorielles envisagées, compétition sur les besoins en matières ou en financement, etc.).

En proposant une approche de long terme et transsectorielle, ZEN2050 a répondu ainsi à un besoin double des entreprises. En permettant une appropriation forte des concepts, mécanismes, passages obligés, degrés de liberté, elle a contribué aussi aux réflexions internes des entreprises sur leur stratégie long terme, à alimenter un dialogue entre elles et leurs parties prenantes (dont le gouvernement) et ainsi formuler les conditions de succès d'une trajectoire gagnante pour les entreprises, les citoyens et le pays.

Approche méthodologique

La méthodologie de l'étude a suivi une approche en cinq étapes. Elle a consisté à d'abord réaliser une revue des études existantes et à dresser un panorama de la situation de départ. Puis, la description d'une France neutre en carbone en 2050 a représenté la majeure partie de l'étude. Le travail s'est ensuite porté sur les trajectoires d'évolution vers cette situation d'arrivée. Enfin, la dernière étape de l'étude a été consacrée à l'identification de certaines conditions de succès qui ont conduit à la formulation de recommandations, à destination de tous les acteurs, sur des actions à prendre à court terme, pour que les trajectoires compatibles avec l'objectif 2050 restent possibles.

L'étape préalable au démarrage de l'étude a été l'identification et l'analyse des possibles contributions existantes : les scénarios de référence au niveau mondial ou supranational (WEO, Enerdata, IEA, etc.), les feuilles de route nationales et enfin les feuilles de route sectorielles issues de fédérations et organisations sectorielles (AIE, ATAG pour l'aviation, Global Alliance for Building and Construction pour le bâtiment, ACI Europe pour l'aéroportuaire...). Ce travail a abouti à l'identification des éléments de consensus et des références à reprendre dans l'étude, des ruptures technologiques en cours et à venir (hydrogène, CCS – *Carbon Capture and Storage*, mobilité électrique), ainsi que des approches politiques et réglementaires (taxation carbone, R&D et investissement...).

Le point de départ de l'étude a été la construction de la photo de départ, *i. e.* la base de référence à partir de laquelle les trajectoires construites conduiront à l'horizon 2050. L'étude ayant débuté fin 2017, 2015 fut choisie comme année de référence pour des raisons de disponibilités des données. Cette description a repris les différentes caractéristiques de l'étude, à savoir la segmentation de l'économie en 6 secteurs principaux (Agriculture & Alimentation, Bâtiments, Mobilité, Production d'Énergie, Eau et Déchets, Industrie) et leur caractérisation en termes d'émissions de gaz à effet de serre,

de consommation énergétique, de comportements des ménages, de politiques en place. Cette analyse a été faite selon 2 dimensions : une analyse des tendances d'émissions, technologiques, sociologiques et politiques au niveau international et national ainsi que quantitativement au niveau national. Ce travail a eu également pour objectif d'aligner les participants sur certains enjeux tels que les potentiels effets rebonds des leviers considérés.

L'étape suivante a été la définition de l'image d'arrivée à l'horizon 2050. Celle-ci est construite selon les mêmes dimensions que la situation de départ et représente un résultat possible des efforts individuels et collectifs consistant à identifier les hypothèses les plus probables et désirables concernant les leviers à activer, ainsi que du travail de modélisation qui s'ensuit. Elle est développée en détail dans la section suivante.

Les trajectoires construites permettent de préciser les temporalités et vitesses de mobilisation des différents leviers précédemment identifiés. Ces trajectoires ont également été exploitées pour en extraire les implications en termes d'emploi et d'investissement pour les secteurs les plus directement concernés. Ces trajectoires sont élaborées sur le même modèle que les situations de départ et d'arrivées (segmentation en 6 secteurs, quantification des émissions de GES et de consommation énergétique).

La dernière étape a pour objectif d'identifier les domaines où les potentiels de développement sont importants et d'explorer des conditions de déploiement compatibles avec les trajectoires définies. Plus opérationnelles que les étapes précédentes, les pistes identifiées s'appuient sur les travaux réalisés pour donner des éléments concrets applicables à différents niveaux : stratégie de décarbonation d'entreprise, évolutions de secteur, évolution globale de l'économie et des modes de vie des citoyens.

Le périmètre de l'étude étant très large, l'étude a capitalisé sur un large nombre de

contributeurs et ceci à différents niveaux afin de garantir sa crédibilité :

- Via la composition du consortium de consultants sélectionnés qui allie des compétences de modélisation, prospective et expertise sectorielle et thématique (emploi, sociologie);
- Via la mobilisation des entreprises participant à l'étude lors de comités de pilotage mensuels permettant de collecter des perspectives et expertises sectorielles;
- Via la constitution d'un panel de parties prenantes dit «cercle d'inspiration». Rassemblant académiques, organisations professionnelles, associations environnementales et de consommateurs, il a permis de confirmer et d'enrichir les travaux à différentes étapes clés.

Hypothèses structurantes pour les scénarios de neutralité

La réalisation de travaux prospectifs impose le choix de très nombreuses hypothèses technologiques (efficacité des nouvelles solutions, évolution des facteurs d'émissions), sociologiques (taux d'adoption), macroéconomiques (prix des énergies, croissance, coopération internationale). Dans le cadre de scénarios de transition écologique, certaines hypothèses sont particulièrement structurantes. ZEN2050 a ainsi suivi plusieurs principes, chacun avec ses limites, qui conditionnent certaines des conclusions et dont il faut être conscient en la lisant :

- L'objectif de l'étude n'est pas d'aboutir à un unique scénario, mais de mettre en lumière les options possibles et les difficultés et opportunités inhérentes. Ainsi un mix énergétique décarboné est essentiel, la place des différents vecteurs dépend cependant encore de nombreux facteurs.
- Elle cible essentiellement les émissions du territoire français métropolitain, objet de l'Accord de Paris, et de façon secondaire la réduction de l'empreinte carbone des Français. Cela est cohérent avec les approches de comparabilité de l'Accord de Paris et permet ainsi une mise en regard par rapport aux engagements de la France. Par ailleurs, la prise en

compte des échanges aux frontières de biens et services ou d'énergie est un élément complexe à modéliser, la complexité augmentant avec le long terme. Il reste cependant que seul un raisonnement sur l'empreinte permet la garantie d'une véritable réduction : les dernières années ont en particulier vu une réduction des émissions territoriales françaises malgré la hausse de son empreinte.

- Elle fait l'hypothèse que la décarbonation a lieu dans un contexte de croissance du PIB et sans délocalisation des activités économiques, même si ce phénomène a jusqu'ici largement contribué à la réduction des émissions françaises; elle suggère au contraire le développement de nouvelles activités industrielles (matériaux et équipements pour la rénovation énergétique des bâtiments, gestion intelligente et économe de l'énergie, bioéconomie, chimie à haute valeur ajoutée etc.). Cependant, l'étude, comme beaucoup d'autres, n'aborde pas les conditions nécessaires pour que ces hypothèses soient réalisées (moyens, coûts, financements, échéancier, risques...).

- La priorité a été accordée au déploiement des technologies existantes d'efficacité énergétique et de substitution aux énergies fossiles, plutôt qu'à des ruptures technologiques. Les dernières décennies ont été marquées par d'importants progrès technologiques dans de nombreux domaines (santé, communication, digital, transport, etc.). Ceux-ci se sont parfois faits au détriment de leur impact environnemental, du fait entre autres de l'effet rebond associé au déploiement de nouvelles technologies (paradoxe de Jevons).

- L'objectif de l'étude étant d'évaluer les conditions de la neutralité carbone à l'échelle française, elle fait l'hypothèse qu'il n'y a pas de recours à la compensation par des absorptions de gaz à effet de serre dans d'autres pays, ni à l'importation massive de biomasse. Le dimensionnement du puits de carbone, largement dépendant des pratiques sylvicoles, agricoles et du fonctionnement des écosystèmes forestiers, est sujet à des difficultés d'estimation et à une marge d'erreur importante, de l'ordre de 30 %. Le puits actuel étant limité (environ 10 % des émissions de 2015), le recours à des activités séquestratrices de carbone (pratiques

agricoles, capture et stockage de carbone) permet d'accroître le puits, mais soulève de nouvelles complexités et incertitudes. Certains puits étant difficilement mobilisables et leur capacité de stockage limitée, il se pose la question de l'échéance et de la vitesse de leur activation.

- Elle n'a pas intégré l'adaptation du territoire au changement climatique (résilience et financement des infrastructures, perturbations du commerce international, rupture de chaînes d'approvisionnement, etc.) ni les variations du puits de carbone ou des besoins énergétiques (climatisation, etc.) entraînées par ce changement.

Image d'une société neutre en carbone à l'horizon 2050

La construction de l'image d'arrivée constitue le point central de scénarios de neutralité carbone. Un tel exercice est structuré par l'estimation du budget carbone et des leviers de réduction. Des contrôles sont également nécessaires pour s'assurer de la cohérence des différentes hypothèses.

L'étape initiale a été la quantification des puits de carbone, qui permet ensuite de définir le budget carbone, la neutralité carbone, c'est-à-dire l'égalité entre émissions et absorption de GES. Différents travaux permettant de définir les potentiels de séquestration des forêts et sols ont été utilisés, prenant en compte l'intensité de l'exploitation sylvicole, le stockage via les pratiques agricoles et d'artificialisation des sols.

L'étape suivante a été la prise de décision collective concernant les leviers de réduction des émissions de GES, vraisemblables et désirables, pour les 6 secteurs considérés. Les premières réductions appliquées ont été celles dont les coûts et les technologies sont maîtrisés. Ces premiers gains, bien balisés, sont typiquement ceux des feuilles de route sectorielles. Trois principaux types de leviers peuvent être activés : la décarbonation (substitution des énergies fossiles), la réduction de la demande de certains biens et services (efficacité énergétique, protéines végétales, valorisation

des déchets, etc.) ainsi que la réduction des émissions non énergétiques (fermentation entérique, émission de protoxydes d'azote de l'agriculture, certains processus industriels tels que la production de clinker).

Une seconde phase d'itération a mobilisé des leviers secondaires afin d'équilibrer puits et émissions de GES déduites des premières réductions. Elle fait appel à des approches plus volontaristes : solutions industrielles de capture et stockage de carbone (CSC), électrification de l'industrie, production de chaleur renouvelable, diminution de la consommation de produits carnés.

Une approche complémentaire prenant en compte des éléments transversaux est également menée (Dynamique des territoires, Réseaux intelligents et digitalisation, Économie circulaire, Ressources en matériaux, Évolution de la structure de dépenses des ménages, Investissements institutionnels et financement de la transition énergétique, Indicateurs de bien-être). Celle-ci permet de s'assurer de la prise en compte d'éventuels impacts supplémentaires et sert de base pour l'identification de solutions complémentaires à celles des secteurs.

Afin de s'assurer de la prise en compte des interdépendances sectorielles et des contraintes physiques, deux bouclages principaux ont été considérés : la mobilisation de la biomasse et son utilisation par ses différents usages (ressources sur pied, chaleur, papier, construction, etc.) et l'adéquation entre offre et demande pour chacune des énergies (électricité, gaz, hydrogène).

Les dimensions socioéconomiques : conditions d'acceptation

Lors de la revue de littérature, il a été constaté que la composante sociologique est encore émergente dans les scénarios de long terme. Les difficultés liées à la prise en compte des sciences humaines et sociales dans les scénarios de long terme ont fait l'objet d'un article dédié [4]. Deux segmentations sociologiques

existantes présentant une réelle dimension prospective ont été identifiées : celles des scénarios ADEME [5] et Paris 2050 [6]. Dans le cadre de ZEN2050, une approche transversale a été prise, afin de favoriser l'intégration dans les différentes étapes. L'objectif est double : un aspect pédagogique pour fournir des illustrations via la construction de profils types de ménages et un aspect de renforcement de la pertinence des travaux en intégrant ces éléments dans les trajectoires construites (exemple : quelle acceptabilité des solutions mises en place par les profils hostiles au changement?). Dans certains cas, cela a amené à revoir l'ambition des changements comportementaux : la vitesse de diminution de la consommation de viande a ainsi été atténuée suite à la prise en compte des freins sociologiques. Pour quantifier ces profils sociologiques, la revue de la littérature a permis de définir 3 niveaux de motivation qui resteront inchangés d'ici 2050 :

- Forte, les « moteurs », 20 % des ménages qui considèrent les changements proposés comme une opportunité de mettre en pratique leurs valeurs et qui valorisent la sobriété en elle-même;
- Variable, les « variables », 60 % des ménages déployant des stratégies différenciées, de résistance ou de participation selon leurs phases de vie (arrivée d'un deuxième enfant, retraite, etc.) et leurs besoins ressentis selon ces périodes et le type de besoin (mobilité, alimentation, etc.);
- Faible, les « réticents », 20 % des ménages qui considèrent que tout changement est une atteinte à leur confort.

La motivation étant une des dimensions les plus explicatives au comportement des ménages, il a été proposé de créer des profils en croisant le degré de motivation d'une part et les besoins des ménages d'autre part (qualifiés par la géographie, situation familiale, CSP).

Le croisement de ces quatre critères (trois niveaux à chaque fois) aboutit ainsi à 81 profils distincts. Parmi ceux-ci, neuf ont fait l'objet d'un portrait narratif sous forme d'une description de leur mode de vie en 2050.

L'approche socioéconomique de ZEN2050 comprend également un volet d'évaluation des besoins en termes d'investissement ainsi que les créations et destructions d'emplois au sein des différentes filières. Ceux-ci sont estimés à partir des mesures physiques des trajectoires (exemple : m², kWh), qui sont ensuite traduits en besoins d'investissements puis en nombres d'emplois qui en découlent, par exemple le nombre d'emplois créés par l'achat d'un million d'euros d'automobile. Ces calculs prennent en compte les effets directs (fabricants de voitures) et indirects (fournisseurs) sur les différentes branches de l'économie et sont basés sur le tableau d'entrées-sorties (TES) de l'INSEE. Ces modèles sont issus des travaux du CIRED et ont été, entre autres, utilisés dans les scénarios négaWatt.

Bien que les études des implications en termes d'investissement et d'emplois sont désormais des incontournables, elles s'inscrivent davantage dans une approche d'évaluation plutôt que d'implémentation. La prise en compte grandissant des sciences humaines et sociales traduit le passage vers une dynamique de mise en place où l'acceptation réelle des mesures et leur efficacité devient essentielle.

Résultats : une transformation possible, sans précédent, collective

Outre les nombreux enseignements à l'échelle sectorielle ainsi que pour les dimensions physiques, techniques, économiques et sociologiques de la transformation de la société ainsi ébauchée, trois messages principaux se dégagent de l'étude ZEN2050. Il est intéressant de remarquer que ceux-ci sont très cohérents avec les autres travaux équivalents précédemment cités.

Le premier et principal résultat est que la neutralité carbone est possible, économiquement, technologiquement et socialement

Cette neutralité est compatible avec la croissance économique. La transition devrait être légèrement favorable à l'emploi, avec toutefois des besoins importants de transformation

à l'intérieur des secteurs ou entre secteurs. De même, certains territoires pourraient être affectés négativement et leur reconversion devrait être aidée. L'investissement dans cette transformation devrait être considérable, à la fois privé et public. Cependant, l'étude n'aborde pas les politiques et conditions nécessaires pour que les hypothèses de croissance soient réalisées.

À de rares exceptions près, le déploiement massif des technologies existantes permettrait d'atteindre les niveaux de réduction requis sans attendre de ruptures technologiques. Les efforts de recherche et d'innovation dans les entreprises, en lien avec la recherche publique, pourraient au fil du temps limiter les coûts et alléger l'effort.

Atteindre cette neutralité en émissions de gaz à effet de serre est également socialement souhaitable car les changements nécessaires conduisent à des modes de vie plus sains qu'aujourd'hui, voire plus confortables.

Les modes de vie en 2050 décrits sont divers, crédibles et réalistes; si certaines tendances sont poursuivies comme en matière alimentaire, d'autres devraient être modifiées : distance domicile-travail, effets rebonds de l'efficacité énergétique, modes de mobilité, isolation des logements. Il s'agit de généraliser les modes de vie actuels des consommateurs les plus moteurs en respectant la diversité des motivations et comportements. Cette transformation s'accompagnerait de nombreux co-bénéfices sur la qualité de l'air et de l'alimentation, la santé, le niveau de bruit et le cadre de vie.

Le second message est que ce changement est sans précédent

Dans les hypothèses retenues, la France doublerait son puits de carbone jusqu'à environ 100 MtCO₂eq; il serait ainsi égal aux émissions du territoire, elles-mêmes réduites d'environ 80 % par rapport à 2015. Cette transition est une révolution, il s'agit de réduire les émissions de plus de 4 % par an pendant les trente prochaines années, alors que pendant les vingt-cinq dernières années elles n'ont baissé que de

0,5 % par an, principalement grâce aux diminutions observées dans l'industrie.

Les grands systèmes qui structurent nos vies seraient transformés : un habitat plus urbain, une mobilité largement électrique et fondée sur des services, une alimentation plus locale et moins carnée, une économie circulaire dans les modes de consommation comme de production, pratiquement libérée des énergies fossiles, une consommation finale d'énergie divisée par deux et un système fiscal et financier adapté à la transformation.

Le développement des nouveaux usages des produits agricoles et forestiers (énergie, matériaux, chimie...) induirait certainement une tension sur la disponibilité de la biomasse, qui devient un facteur dimensionnant. La transformation appelle donc l'augmentation de sa production et une gouvernance nouvelle.

Le troisième message est une condition : il y a besoin de tous et de toutes les solutions

Les acteurs, pouvoirs publics à tous niveaux, citoyens-consommateurs et acteurs économiques, sont solidaires, ils ont besoin les uns des autres pour cette transformation, chaque catégorie ayant plusieurs rôles à jouer.

La viabilité économique de la transformation est conditionnée par un niveau de coopération internationale suffisamment élevé permettant l'intégration du climat dans les règles du commerce international et en Europe dans les politiques hors climat (commerce extérieur, transport, politique agricole commune, politique industrielle, économique et R&D...).

Au vu du retard actuel de la France par rapport à ses objectifs et de l'ampleur des transformations requises, un retard supplémentaire compromettrait l'atteinte de l'objectif annoncé dès 2017. Les vitesses de transition sont telles qu'elles demandent dès à présent des actions et politiques contraignantes, incitatives et socialement justes, avec une visibilité longue et crédible, tant pour les entreprises que pour les consommateurs. L'étude inclut également des

recommandations d'actions à engager au plus tôt pour que cette transformation vers l'objectif de neutralité carbone en 2050 reste possible.

Les hypothèses structurantes, conditions de succès et enseignements des scénarios de transitions ayant ainsi été exploré grâce à l'examen de l'étude ZEN2050, nous allons maintenant interroger la notion de sobriété et la place qu'elle occupera dans les transformations de modes de vie évoquées.

La sobriété, incontournable et indésirable?

Cette section examine dans un premier temps la définition de la notion de sobriété et les deux échelles de la démarche, puis sa place parmi les leviers de transformation et enfin son articulation avec la croissance.

La réduction des consommations au centre de la notion de sobriété

Sobriété énergétique, suffisance matérielle, sobriété matérielle, simplicité volontaire, frugalité, modération, autolimitation, *suffizienz* en allemand, *energy sufficiency* en anglais..., dans un panorama [7] sur la notion de sobriété, l'ADEME recense la multiplicité des démarches associées à la sobriété. Malgré une absence de définition claire et partagée, il en ressort qu'un «dénominateur commun est une recherche de “moins”, de modération des biens et des services produits et consommés, tout en recherchant un “mieux”, notamment une augmentation de la qualité de vie et du bien-être — où le “mieux” et le “moins” sont des notions relatives». La Figure 1 illustre la diversité de ces démarches.

Outre-Manche, le projet *energy sufficiency* la décrit comme une situation où chaque individu dispose d'un accès à l'énergie dont il a besoin et où les limites environnementales de la planète sont respectées. Le concept, se rapprochant alors de la théorie du Donut, de Kate Raworth, est décrit comme un espace de développement durable pour les

La sobriété dans les scénarios de transition

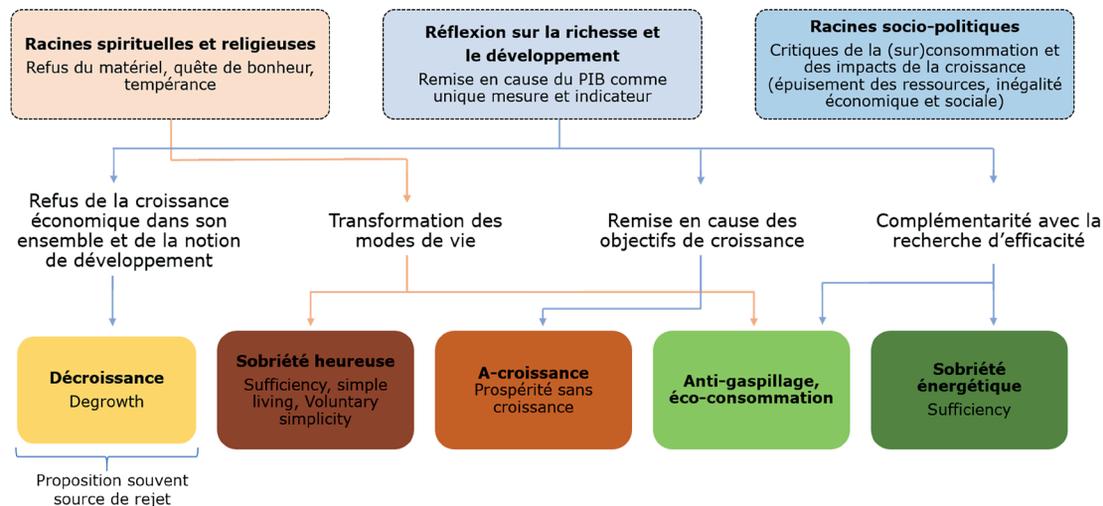


Figure 1. Racines et définitions de la sobriété

Source : ADEME

populations humaines défini par des bornes qui sont d'une part un niveau minimal correspondant à la satisfaction d'un certain nombre de besoins et d'autre part un niveau maximal qui est la capacité de l'environnement dans lequel elles évoluent à fournir ces besoins et à absorber les impacts que ces besoins occasionnent. Il s'ensuit donc également une réflexion sur la quantité et la qualité des services énergétiques.

De façon synthétique, on pourra retenir que le concept de sobriété interroge nos besoins et la façon dont ils sont satisfaits, dans un objectif commun de réduction des consommations de matières et d'énergies. Elle s'inscrit ainsi dans un projet de réaction aux effets néfastes pour la planète et pour ses habitants d'une société de l'hyperconsommation.

Sobriété collective et sobriété individuelle

L'étude des scénarios de transition fait ressortir deux niveaux principaux de la sobriété :

- Le niveau collectif qui correspond à la modification du fonctionnement institutionnel et des modèles technico-économiques. États et entreprises en sont les principaux acteurs,
- Le niveau individuel, lié aux comportements de consommation et modes de vie des personnes.

Au niveau collectif, la sobriété se retrouve dans nombre de discours institutionnels (développement durable, croissance verte, économie circulaire) où le dénominateur commun est la recherche d'une modération de l'utilisation de matières et d'énergie dans la production et la consommation. La sobriété appliquée aux modes de production se rapproche alors de la notion d'efficacité, la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire

adoptée début 2020 entend ainsi limiter la consommation de ressources non renouvelables, allonger la durée de vie des biens et favoriser leur recyclage. Le développement des modèles d'économie circulaire (économie de fonctionnalité, du partage, etc.) favorise aussi une sobriété matérielle. En revanche, appliquée aux modes de consommation, le focus porte davantage sur les comportements individuels. Ainsi, le projet de SNBC de janvier 2020 fait référence à «une sollicitation raisonnée des leviers de sobriété, avec des besoins de la population en légère diminution dans l'ensemble des secteurs». Pour le secteur agricole, cela se traduit par un changement d'habitudes alimentaires et une augmentation de la part de protéines végétales, pour le bâtiment, une maîtrise de la température de confort (abaissée de 1°C en moyenne à l'horizon 2050), pour les transports, une augmentation du télétravail, du covoiturage et un report modal vers les transports en commun donc un moindre usage des véhicules individuels (cf. Tableau 1).

Au niveau individuel, la sobriété s'apparente davantage à une démarche personnelle et volontaire, voire à une philosophie de vie, «la sobriété heureuse» de Pierre Rabhi où la modération de nos besoins est une étape vers un épanouissement de l'individu. Elle diffère de l'austérité, car elle n'est pas mal vécue, c'est une autolimitation personnelle de la consommation inscrite dans une trajectoire d'épanouissement. Elle se construit aussi en réaction à l'imaginaire du bonheur par la consommation. C'est donc un changement de système de valeurs, c'est passer de la surabondance à la suffisance matérielle, de la propriété aux services partagés, d'une société de la vitesse à des projets de décélération (*slow live, slow food, slow trip...*). Pour faire le parallèle avec l'étude ZEN2050, les profils susceptibles de s'engager spontanément dans cette démarche individuelle sont les «moteurs». Les 80 % autres de la population ne pourraient ainsi pas adopter aussi fortement cette sobriété individuelle, mais ces catégories existant dans une société à faibles émissions grâce à l'amélioration des procédés, des technologies et des infrastructures, leurs émissions seront réduites par

rapport à actuellement, car elles bénéficieront de cette sobriété collective. Ainsi, même les «réticents» les plus enracinés émettront moins en 2050 qu'en 2020. Ils consommeront toujours de la viande, mais celle-ci sera beaucoup plus locale et biologique — et entraînera par conséquent moins d'émissions de dioxyde de carbone. De même, les «réticents» refuseront d'abandonner leur véhicule personnel, mais achèteront des voitures 100 % électriques. Les «moteurs» utiliseront exceptionnellement un véhicule personnel et les «variables» uniquement lors de certaines phases de leur vie. Dans ZEN, la sobriété est ainsi voulue par certains, acceptée par d'autres et imposée dans une certaine mesure aux réticents.

Ces deux niveaux sont fortement dépendants, production et consommation étant liées. Règlementation et nouveaux modèles d'affaires permettent l'émergence d'une offre. Communication, information, éducation, en facilitant les évolutions des normes sociales, font émerger la demande. La distinction entre sobriété volontaire, acceptée, ou imposée, se retrouve aux deux échelles. L'accompagnement des comportements de sobriété par un prix du carbone a également vocation à orienter les choix de consommation vers un modèle bas carbone et d'empêcher les effets rebonds.

Place parmi les leviers de réduction

S'habiller d'un pull ou isoler son habitation sont deux actions amenant à diminuer le besoin de chauffage du logement. De même, réduire la surface du logement ou le partager avec quelqu'un diminue la consommation énergétique, remplacer une chaudière au fioul par du chauffage au bois permet de diminuer les émissions de gaz à effet de serre. Cependant, toutes ces actions sont de natures différentes. Dans les scénarios de transition, trois leviers permettent la diminution des émissions issues de la consommation d'énergie :

1. La décarbonation, levier activé le plus spontanément, c'est la substitution des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) par des énergies décarbonées (nucléaire, éolien, solaire, biomasse...), tel dans le cas du

La sobriété dans les scénarios de transition

Secteur	Quelques comportements de sobriété
Agriculture et alimentation	Diminution de la consommation de protéines et de viandes, lutte contre le gaspillage alimentaire
Bâtiment	Cohabitation, densification raisonnée de l'habitat, mutualisation des espaces de vie, de travail, des équipements, choix de la température de confort
Mobilité	Diminution de la vitesse sur route, report modal Diminution des distances parcourues : télétravail, rapprochement des lieux de travail/habitation, loisirs et vacances de proximité
Industrie	Location, mutualisation d'équipements, écoconception, allongement de la durée de vie et des garanties, recyclage

Tableau 1. Aperçu de certains comportements de sobriété par secteur

chauffage au bois. Sa mise en place est cependant également consommatrice de ressources, renouvelables (biomasse) et non renouvelables (métaux, minerais).

2. L'efficacité énergétique, levier historique, c'est la diminution de la quantité d'énergie nécessaire pour répondre à un besoin identique. Dans le cas du changement climatique, ses résultats sont atténués par l'effet rebond ou paradoxe de Jevons, qui énonce que les gains d'efficacité unitaires permis par le développement des technologies peuvent être accompagnés par une augmentation globale de la consommation de la ressource. C'est le cas de l'isolation d'une habitation qui peut ensuite provoquer une augmentation de la température de chauffe, ou une réutilisation des économies réalisées dans des activités plus émissives.

3. La sobriété, une diminution de la quantité d'énergie due à une modération du besoin lui-même. Tout comme l'efficacité énergétique, elle est associée à une diminution de la consommation énergétique.

L'efficacité énergétique est traditionnellement associée à la technologie et la sobriété aux comportements, mais elles sont parfois difficiles à distinguer : une colocation de

deux personnes est-elle de la sobriété car elle implique une diminution de la surface par personne ou bien de l'efficacité énergétique puisque le besoin n'a pas changé (être chauffé)? Il est donc difficile d'évaluer le rôle exact que pourraient représenter les comportements de sobriété dans l'atteinte des objectifs de neutralité carbone. Le scénario négaWatt indique que la sobriété représente plus de la moitié de la réduction d'énergie finale proposée entre 2015 et 2050, elle-même divisée par deux. ZEN2050 et la SNBC envisagent également une réduction de la consommation d'énergie finale de la même ampleur, cependant les parts consécutives à des actions d'efficacité énergétique ou de sobriété ne sont pas identifiées.

Dans une logique d'optimisation technico-économique, une autre composante à prendre en compte est l'efficacité du séquençage temporel des leviers. De même qu'il est plus efficace de d'abord opter pour un logement plus petit avant d'effectuer des travaux d'isolation, les travaux d'isolation doivent précéder le changement de la chaudière (une chaudière surdimensionnée est plus chère et n'opère pas dans sa gamme de performance). Une séquence optimisée mobiliserait donc en premier lieu la sobriété puis l'efficacité énergétique

et en dernier lieu la décarbonation. C'est un véritable changement de paradigme en comparaison des approches actuelles privilégiant l'efficacité énergétique. Ce nouveau principe régulateur de l'efficacité maximale des ressources serait alors amené à être constitutif des bases d'un nouveau fonctionnement de l'économie et de la société.

On peut faire un parallélisme avec les priorisations des types d'actions utilisés dans le champ de la protection de la biodiversité ou de la gestion des déchets. Pour ce qui est de la biodiversité, la séquence ERC (éviter-réduire-compenser) a été introduite dans le socle législatif au niveau français depuis la loi relative à la protection de la nature de 1976 et au niveau européen par la directive 85/377/CEE en 1985. Elle stipule que la meilleure façon de préserver les milieux naturels est de s'attacher, en premier lieu, à éviter ces impacts. Si ces dégâts ne peuvent être évités par des moyens et coûts raisonnables, il convient alors de les réduire autant que possible et uniquement en dernier recours de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits, par exemple par des actions de réhabilitation ou de restauration de milieux.

Pour l'économie circulaire, le recours modéré aux ressources constitue un enjeu central : il s'agit pour une quantité donnée de ressources mobilisées d'en tirer le plus de valeur possible tout au long du cycle de vie. La directive-cadre européenne de 2008 relative aux déchets introduit ainsi la hiérarchie préférentielle de traitement des déchets.

Cette hiérarchie établit un ordre de priorité dans la législation pour ce qui constitue la meilleure solution globale sur le plan de l'environnement. En effet, bien que plus avantageuses que l'utilisation de matières vierges, les pratiques d'économie circulaire ne sont pas dépourvues d'impacts environnementaux (par exemple, le transport et l'énergie consommée dans les procédés de recyclage). Ainsi la prévention de la production des déchets à la source, grâce à l'écoconception des produits, l'allongement de la durée de vie et la facilité

de démontage des produits, la limitation des gaspillages sur les lignes de production, une consommation plus sobre, une meilleure utilisation des ressources et au réemploi, est prioritaire pour réduire l'impact sur l'environnement.

Lorsque la production des déchets est inévitable, y compris après réemploi, ceux-ci peuvent être recyclés. Si le recyclage n'est pas faisable, d'autres options de valorisation (dont la valorisation énergétique) peuvent être envisagées. Enfin, l'option d'élimination (en pratique l'enfouissement ou le stockage) est la moins avantageuse d'un point de vue environnemental.

La directive recommande aux acteurs économiques de respecter cet ordre de priorité autant que possible. Elle reconnaît aussi qu'il est possible de s'en écarter pour des raisons de faisabilité technique, de viabilité économique et de protection de l'environnement.

L'ampleur des transformations nécessaires ainsi que les convictions grandissantes sur le fait que ni l'efficacité énergétique ni les énergies renouvelables ne suffiront à garantir la réalisation des objectifs de réduction des émissions de GES militent pour une attention accrue portée aux solutions de sobriété.

Question actuelle : sobriété et croissance ?

Si on a vu que la mobilisation prioritaire des leviers de sobriété fait sens économiquement et technologiquement, la sobriété n'est pas encore consensuelle. Parfois associée à la décroissance, elle pâtit alors d'un positionnement considéré comme trop radical.

Aborder la question de la croissance (et donc de la décroissance) pose nécessairement le questionnement du type de croissance considérée et de sa mesure. Le rapport de la Commission Stiglitz sur la mesure des performances économiques et du progrès social commandé par Nicolas Sarkozy et remis en 2009 avait pointé les insuffisances de la mesure de la croissance par le PIB. En 2014, Matteo Renzi, conformément aux directives d'Eurostat,

avait intégré dans les comptes nationaux, les activités illicites (drogue, prostitution, etc.) de la mafia italienne, faisant alors doubler les chiffres de la croissance nationale. En France, un rapport sur les nouveaux indicateurs de richesse est publié annuellement depuis 2015. Cependant, son impact reste limité, tant certains indicateurs ont des conséquences lourdes sur le fonctionnement de nos institutions. Le PIB est par exemple un élément central du calcul des contributions des États membres au budget de l'Union européenne.

Par ailleurs, la sobriété matérielle n'implique la décroissance que dans une société où l'activité économique est basée sur la consommation d'énergie et de ressources, ce qui est actuellement le cas si l'on considère la corrélation entre consommation énergétique et augmentation du PIB (avec les limites précédemment citées). La notion de découplage entre croissance d'une part et consommation d'énergie et de ressources d'autre part apparaît alors comme la véritable condition à la transformation écologique. La sobriété y est une dimension clé du fait de la réduction de la consommation matérielle, mais une décroissance de l'activité économique n'apparaît pas comme étant une condition impérative, le découplage associant de ce fait une transformation du modèle sociétal et économique à une évolution des comportements.

Enfin pour les acteurs économiques, leur champ d'action a longtemps été considéré comme limité à l'efficacité énergétique, génératrice de revenus, alors que la sobriété, associée à une réduction de la consommation, était l'affaire de leurs clients ou des pouvoirs publics. De la même façon, un scénario où un PIB décroissant serait soit une hypothèse, soit un résultat, ferait l'objet d'une disqualification immédiate de la part de nombreux acteurs économiques. Cependant, parmi les entreprises également, on constate une évolution de cet attachement à l'efficacité énergétique et la naissance de réflexions sur les nouveaux modèles d'affaires associés à la sobriété, l'économie circulaire en étant l'exemple le plus frappant.

L'association de la notion de sobriété à la décroissance révèle les défaillances du modèle économique dominant ainsi que les injonctions contradictoires entre préservation de notre environnement et stabilité économique.

Conclusion : la difficile rupture de modèle

Dans le cas de ZEN2050, le choix des leviers de la transition aurait pu suivre deux approches possibles, une privilégiant la sobriété et la diminution des consommations d'énergie, et la seconde axée sur l'efficacité énergétique et le déploiement massif des solutions bas carbone. La faisabilité politique de la seconde est couramment considérée comme meilleure mais davantage susceptible de générer des effets rebonds (entre autres via les comportements, comme on le constate dès à présent) rendant difficilement quantifiable les gains. Du fait que l'étude est conduite par un comité de pilotage formé d'entreprises, l'ancrage industriel des différentes solutions a bien entendu joué un rôle dans la priorité donnée à telle ou telle solution, pour faciliter autant que possible les transitions industrielles.

Il est difficile d'évaluer la place finale de la sobriété dans ZEN2050, cependant une conclusion largement partagée par toutes les parties prenantes est la transformation majeure qu'un chemin vers la neutralité carbone représente.

Malgré ce premier consensus, il y a encore divergence sur le type de solutions à mettre en place et sur les ordres de grandeur possibles de leur contribution. Énergies renouvelables et efficacité énergétique sont naturellement privilégiées car ces solutions s'inscrivent plus aisément dans les dynamiques et équilibres actuels. Ce ne sont pas des ruptures fortes. En regard, la sobriété collective et individuelle représente une véritable rupture sociétale. La sobriété individuelle étant un comportement volontaire, elle sera rejetée si elle est forcée. Il est donc nécessaire que l'évolution de notre fonctionnement institutionnel et des modèles technico-économiques, la sobriété collective,

soit accompagnée par une évolution transversale de nos représentations d'un mode de vie désirable.

Pour finir, que l'on remplace le terme de sobriété par des notions telles que la prospérité ou bien que l'on travaille à une évolution et une pédagogie afin d'obtenir un consensus autour du concept, ne change pas beaucoup. Le véritable enjeu est celui du changement des comportements individuels, des cadres économiques et des modèles d'affaires, que l'on peut également traduire comme un découplage entre création de valeur sociétale et consommation de ressources/énergie.

RÉFÉRENCES

- [1] <https://www.vie-publique.fr/loi/23814-loi-energie-et-climat-du-8-novembre-2019>
- [2] EpE, ZEN2050 – Imaginer et construire une France neutre en carbone, 2019.
- [3] EpE, Stratégies des entreprises pour le climat, 2015.
- [4] Stéphane La Branche, Embedding the Social Sciences in a Long-Term Carbon-Neutrality Scenario: Perspectives on a 2050 Zero Net Emissions Study, WRI, 2019 <https://www.wri.org/climate/expert-perspective/embedding-social-sciences-long-term-carbon-neutrality-scenario>
- [5] ADEME, *Énergie Climat 2030/2050. Quels modes de vie pour demain?* La documentation française, 2014.
- [6] Elioth, Egis Conseil Bâtiments, Quattrolibri et Mana. Paris change d'ère. Vers la neutralité carbone en 2050. 2017.
- [7] Florian Cézard, Marie Mourad. ADEME. Panorama sur la notion de sobriété – définitions, mises en œuvre, enjeux. 2019.