

A S S E M B L É E N A T I O N A L E

X V I ^e L É G I S L A T U R E

Compte rendu

Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques

– **Examen** du rapport sur la sobriété énergétique (Olga Givernet, députée, et Stéphane Piednoir, sénateur, rapporteurs).....2

Mardi 27 juin 2023
Séance de 14 h 00

Compte rendu n° 174

SESSION ORDINAIRE DE 2022-2023

**Présidence
de M. Pierre Henriet,
*président***



Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques

Mardi 27 juin 2023

– Présidence de M. Pierre Henriët, député, président de l'Office –

La réunion est ouverte à 14 h 05.

Examen du rapport sur la sobriété énergétique (Olga Givernet, députée, et Stéphane Piednoir, sénateur, rapporteurs)

M. Pierre Henriët, député, président de l'Office. – Bonjour à tous. Notre réunion a pour ordre du jour l'examen du rapport préparé par Olga Givernet et Stéphane Piednoir sur les implications en matière de recherche et d'innovation technologique de l'objectif de sobriété énergétique. Je rappelle que le mois dernier, dans le cadre de la préparation de ce rapport, nous avons auditionné la ministre de la Transition énergétique. Le rapport qui va nous être présenté ne manquera pas d'éclairer la représentation nationale sur ces enjeux majeurs, comme l'ont bien montré les inquiétudes apparues sur l'approvisionnement énergétique l'hiver dernier.

Mme Olga Givernet, députée, rapporteure. – Le projet de loi de programmation de l'énergie et du climat devrait être examiné par le Parlement à l'automne 2023. Il comportera, pour la première fois, un important volet consacré à la sobriété, aux côtés de mesures concernant les énergies décarbonées et l'efficacité énergétique.

En amont de l'examen de ce projet de loi, le président de la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire de l'Assemblée nationale, Jean-Marc Zulesi, a saisi l'Office d'une « *étude qui permettrait de présenter et mesurer les implications, en termes de recherche et d'innovation technologique, de l'objectif de sobriété énergétique, et d'avancer des recommandations* ».

Le sujet de la sobriété énergétique a surgi dans le débat public avec la présentation, en octobre dernier, du plan de sobriété énergétique préparé par le Gouvernement.

Il s'agissait d'abord de faire face à la situation de crise énergétique en Europe consécutive à l'agression russe en Ukraine, aggravée dans notre pays par la découverte d'un phénomène de corrosion sous contrainte qui a obligé EDF à arrêter certains de ses réacteurs nucléaires. L'Office s'est d'ailleurs penché sur le sujet.

Mais la sobriété n'est pas une idée nouvelle, elle remonte même à l'Antiquité. Dans le monde grec, la tempérance, synonyme de modération ou de retenue volontaire de soi-même, était considérée comme l'une des quatre vertus cardinales.

En revanche, au cours du XVIII^e siècle, les sciences modernes ont fait naître l'idée que les ressources de la Terre pouvaient être facilement exploitées pour obtenir en abondance de l'énergie et des matières premières. La sobriété, devenue moralement scandaleuse, a fini par être perçue comme un signe de misère ou de retard.

Ce n'est qu'à partir des années 1990 que la sobriété est redevenue un sujet d'intérêt pour le monde académique. Pour autant, le concept de sobriété reste encore assez mal défini et pratiquement aucun des interlocuteurs que nous avons rencontrés n'en a proposé une définition identique.

Néanmoins, la définition proposée par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) dans son sixième rapport semble faire l'objet d'un large consensus. Voici sa traduction en français : « *La sobriété est un ensemble des mesures et de pratiques du quotidien qui évitent la demande en énergie, matière et eau, tout en garantissant le bien-être de tous dans le respect des limites planétaires.* »

Le GIEC ne définit donc pas la sobriété comme un état à atteindre, mais un principe d'action destiné à réduire notre empreinte environnementale, ceci afin de respecter les limites planétaires, tout en assurant à tous une vie décente.

Cette définition fait référence à la théorie dite du « donut », proposée en 2012 par l'économiste Kate Raworth qui définit un « espace sûr et juste » situé entre deux limites : un plafond environnemental définissant les frontières écologiques que l'humanité ne doit pas franchir, et un plancher social, correspondant à la satisfaction des besoins fondamentaux de tous.

La sobriété énergétique est souvent confondue avec l'efficacité énergétique, car elles ont toutes deux le même objectif : réduire la consommation d'énergie. Cependant, les approches sont différentes. Là où la sobriété énergétique permet d'éviter la demande en énergie en réduisant l'appel à certains biens ou services, l'efficacité énergétique vise, en mobilisant l'innovation technologique, à produire des biens ou des services nécessitant moins d'énergie à l'unité. Par exemple, baisser la température du chauffage relève de la sobriété, alors qu'isoler son logement consiste à améliorer l'efficacité énergétique de celui-ci.

Un autre point à garder en tête concerne l'énergie grise. Celle-ci englobe l'énergie totale dépensée pour la production, le transport et la fin de vie d'un produit, mais pas le temps d'utilisation du produit : 75 % de l'énergie totale consommée en France correspond à de l'énergie grise.

Par ailleurs, il est pratiquement impossible de disjoindre la sobriété énergétique de la sobriété en général. L'énergie étant au cœur du fonctionnement de nos sociétés, toute variation dans son utilisation a nécessairement un impact sur les autres consommations.

Il faut aussi noter que la sobriété ne repose pas uniquement sur des comportements individuels, mais également sur un cadre collectif favorisant ces comportements. En effet, la demande en énergie, en biens et en services découle principalement de choix collectifs relatifs aux infrastructures, systèmes d'approvisionnement, régulations et allocations d'usage.

Il est ainsi possible de définir plusieurs niveaux de sobriété. On peut d'abord identifier une sobriété dite « monitorée » qui vise à rationaliser la consommation de ressources sans remettre en question les mécanismes sociétaux et les modes de vie actuels. La sobriété « symbiotique » ensuite, contrairement à la précédente, remet en question les modes de vie et vise à expérimenter des usages plus en synergie avec la nature. Enfin, la sobriété « gouvernée » consiste à réorganiser les infrastructures et les règles de gouvernance qui les régissent.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, rapporteur. – Pour faire face aux enjeux environnementaux, économiques et sociaux liés à l'énergie, la sobriété apparaît de plus en plus comme un pilier essentiel de la transition énergétique et écologique, peut-être même avant l'efficacité énergétique ou le développement des énergies décarbonées, dont on entend plus souvent parler.

En effet, la sobriété offre un potentiel d'amélioration dans plusieurs domaines : la réduction des émissions de gaz à effet de serre, le respect des limites planétaires, l'acceptabilité des nouvelles infrastructures énergétiques, l'optimisation de l'efficacité énergétique ou le renforcement de la résilience.

Le sixième rapport du GIEC, sur lequel nous nous sommes beaucoup appuyés, traite pour la première fois de l'adaptation de la demande en énergie et services. Bien entendu, en limitant la demande en énergie, la sobriété peut diminuer les émissions de gaz à effet de serre, mais aussi contribuer à réduire les incertitudes technologiques, en évitant d'avoir à faire appel à des technologies risquées, voire incertaines comme la géo-ingénierie – technologie visant à modifier le climat ou l'environnement, de manière artificielle, dans le but de corriger les dérives que l'humanité cause par ailleurs.

La sobriété peut, de façon plus générale, contribuer au respect des limites planétaires. En particulier, elle peut diminuer la pression sur les ressources minérales, dont l'exploitation fait peser des menaces sur le respect de plusieurs de ces limites, au travers de ses émissions de gaz à effet de serre, par la modification de l'utilisation des sols ou la perturbation du cycle de l'eau douce.

L'atteinte de la neutralité carbone nécessitera notamment une décarbonation accélérée du secteur de l'énergie au niveau mondial, ce qui implique de construire, en quelques décennies seulement, un nombre très élevé de nouvelles infrastructures, telles que des parcs éoliens et solaires, des centrales hydroélectriques ou nucléaires.

En parallèle, le parc automobile devra largement être électrifié et la production d'hydrogène devra être décarbonée, à la fois pour remplacer l'hydrogène carboné actuellement utilisé dans l'industrie et pour massivement décarboner d'autres filières, comme celles du ciment et de l'acier.

Toutes ces infrastructures demanderont de grandes quantités de matériaux, allant des produits de base, tels que l'acier et le ciment, jusqu'aux métaux critiques, comme les terres rares. Pour certaines matières, les besoins approcheraient des réserves connues aujourd'hui. Pour d'autres, les volumes produits devraient croître extrêmement rapidement, ce qui n'est pas acquis.

Or, la sobriété peut avoir un impact très significatif sur les besoins en infrastructures. D'après les scénarios de RTE « Futurs énergétiques 2050 », la sobriété pourrait éviter de construire l'équivalent de six fois la capacité solaire actuelle, ou trois fois la capacité actuelle d'éolien terrestre, ou encore 50 parcs éoliens en mer de type « Saint-Nazaire ».

En outre, la réduction du rythme de construction des nouvelles infrastructures énergétiques aurait un effet positif sur leur acceptabilité. C'est vrai pour l'éolien, pour le solaire et sans doute pour le nucléaire.

Un autre apport important de la sobriété concerne la lutte contre l'effet rebond, mis en évidence au XIX^e siècle par l'économiste William Stanley Jevons, lorsque l'amélioration du rendement de la machine à vapeur, au lieu de réduire la demande charbon, l'a au contraire accrue.

L'effet rebond se produit lorsque les améliorations technologiques augmentent l'efficacité avec laquelle une ressource est employée et a pour conséquence une diffusion de son usage et un accroissement de sa consommation plutôt qu'une diminution.

Parce qu'elle repose sur une réduction volontaire de la consommation, la sobriété permet de limiter les effets rebonds, voire de bénéficier pleinement de la réduction de consommation résultant des améliorations d'efficacité énergétique apportées par l'innovation technologique.

La sobriété peut aussi contribuer à accroître la résilience des systèmes socio-économiques et de la transition énergétique elle-même. En effet, la sobriété permet non seulement de limiter la dépendance à des sources d'approvisionnement externes, mais aussi d'être mieux préparés à faire face à des restrictions imposées par des événements imprévus, comme on l'a vu dernièrement.

Enfin, il ne faut surtout pas passer à côté des co-bénéfices de la sobriété. En effet, les pratiques de sobriété peuvent générer des bénéfices significatifs pour la santé et le bien-être des individus. Par exemple, la réduction de l'usage des véhicules individuels peut entraîner une diminution de la pollution atmosphérique ainsi qu'une réduction des nuisances sonores, avec des effets bénéfiques pour la santé. Il serait très important de faire prendre conscience à nos concitoyens de ces bénéfices qui peuvent améliorer leur qualité de vie.

Mme Olga Givernet, députée, rapporteure. – Bien que la sobriété représente une approche prometteuse pour répondre aux défis environnementaux et énergétiques, plusieurs freins limitent son adoption à grande échelle.

Un premier frein résulte d'un manque d'information des consommateurs qui ne disposent pas suffisamment d'informations claires, présentées sous une forme pédagogique et immédiatement exploitables. Cela a été dit à plusieurs reprises durant les auditions.

La pression de la publicité est un autre frein important, puisqu'elle pousse à l'acte d'achat et projette dans un idéal de vie. Aussi conviendrait-il d'associer à certaines publicités des messages d'avertissement sur les conséquences environnementales d'un achat.

Un troisième frein porte sur la difficulté de changer ses habitudes, en particulier la relation au temps. Les sociétés modernes, caractérisées par un rythme de vie effréné, sont en effet stimulées par une consommation perpétuelle, des innovations technologiques continues et une quête insatiable de nouveauté. Il faudrait réfléchir à la façon dont notre époque pourrait bénéficier d'un ralentissement.

Un frein supplémentaire découle de l'arbitrage budgétaire entre quantité et qualité. À cet égard, la notion de « juste assez » pourrait servir de guide pour lutter contre cette surconsommation.

En outre, les normes sociales qui imposent des comportements stéréotypés ou des obligations peuvent constituer un obstacle supplémentaire à l'adoption de pratiques de sobriété.

Un dernier frein relève de l'existence de prérequis matériels à la sobriété, qui dépendent souvent de l'échelle territoriale ; par exemple, des pistes cyclables, des cantines approvisionnées localement, etc., autant d'éléments qui permettraient de mieux organiser la sobriété.

Dans le cadre de nos travaux, nous avons aussi examiné l'articulation de la sobriété avec deux autres concepts du développement durable : d'une part, l'économie circulaire ; d'autre part, les *low tech*. Je ne m'attarderai pas sur ces sujets dans mon propos liminaire, mais je vous invite à consulter la fin du rapport.

Nous apportons également un éclairage sur les politiques de sobriété à l'étranger. Par exemple, au Japon, le tsunami de 2011 a pratiquement conduit à arrêter du jour au lendemain le parc nucléaire. Dans le rapport, vous trouverez aussi l'exemple des pays nordiques qui disposent d'une énergie abondante et font peu de cas de la sobriété, ou encore de l'Allemagne qui pratique la sobriété sans nécessairement mettre en avant le concept.

J'en viens au sujet de la recherche sur la sobriété qui est explicitement mentionné dans la lettre de saisine.

L'émergence du concept de sobriété dans le monde académique est relativement tardive. Elle date du début des années 1990 et a pris de l'ampleur à partir du milieu des années 2000. De ce fait, les travaux sur ce champ de recherche n'ont connu qu'une croissance très progressive. Une accélération notable des travaux académiques n'a été observée qu'à partir des années 2010. La prise en compte du concept de sobriété dans le sixième rapport du GIEC pourrait entraîner, à l'avenir, une multiplication de ces travaux, comme l'indique aussi le rapport de France Stratégie sur la sobriété.

Sur ce plan, la recherche française se trouve dans une position privilégiée, compte tenu de l'investissement de nos chercheurs dans les travaux exploratoires entrepris depuis une vingtaine d'années.

Le panel des disciplines impliquées dans les recherches sur la sobriété énergétique est très vaste. Il est certain que les différentes disciplines des sciences humaines et sociales ont quasiment toutes un rôle à jouer. Par ailleurs, la pluridisciplinarité prouve encore une fois son utilité, puisque de nombreux travaux de recherche menés sur la sobriété font appel à la collaboration entre chercheurs en sciences humaines et sociales, parfois aussi avec des chercheurs en sciences « dures ».

M. Stéphane Piednoir, sénateur, rapporteur. – J'en viens maintenant aux innovations technologiques liées à la sobriété. Dans chaque secteur, nous avons cherché à mettre en avant les technologies qui nous semblaient les plus pertinentes, pour éviter de nous éparpiller et nous appliquer à nous-mêmes une forme de sobriété.

En ce qui concerne le secteur des bâtiments, la question du pilotage des équipements, par exemple du chauffage ou de la climatisation dans les différentes pièces d'un bâtiment, est fondamentale. L'intérêt de ces solutions a été mis en avant par l'Office voici dix ans, mais elles se sont heurtées à l'époque à une certaine inertie réglementaire. Heureusement, les

choses évoluent, notamment en lien avec le plan de sobriété énergétique du Gouvernement qui a permis des avancées. Cependant, ce n'est pas suffisant et nous faisons des propositions pour aller plus loin.

Concernant les transports, la sobriété peut également jouer un rôle important, mais les approches que nous avons considérées sont plus variées, de la promotion de l'éco-conduite lors de l'apprentissage de la conduite au développement d'une offre alternative de véhicules plus légers, indispensables pour satisfaire les besoins d'une clientèle soucieuse de plus de sobriété. Les Chinois sont très actifs dans ce domaine et il faut réagir si nous ne voulons pas être dépassés sur ce marché.

Dans l'industrie, qui fait depuis longtemps déjà beaucoup d'efforts de sobriété pour rester compétitive, la sobriété passe notamment par de nouvelles démarches, comme l'éco-conception, et de nouveaux modèles d'affaires, comme l'économie du partage ou la notion de produit en tant que service. Là aussi, nous faisons un certain nombre de propositions.

Mme Olga Givernet, députée, rapporteure. – Je vais m'attarder un peu plus sur la question du numérique, qui a fait récemment l'objet de nombreux travaux, sans doute insuffisamment pris en compte.

Ces dernières années, la question de la consommation électrique des centres de données, ou *data center*, et de leurs émissions de gaz à effet de serre a été souvent mise en avant dans les médias. Ce problème est sérieux et des efforts d'amélioration doivent être engagés. Il en va de même pour le sujet connexe de la gestion rationnelle des données, dont le volume ne cesse d'augmenter, au point qu'il pourrait devenir un jour un problème à lui seul.

Néanmoins, les études les plus récentes montrent que l'essentiel de l'empreinte carbone du numérique, 80 % environ, est lié aux terminaux des utilisateurs. Il en va d'ailleurs de même pour la consommation électrique.

C'est donc en priorité sur cette question que doivent porter nos efforts, si l'on veut parvenir rapidement à un résultat. Pour réduire l'empreinte carbone des terminaux, une solution consiste simplement à diminuer le nombre d'équipements dont chacun dispose ; nous pouvons aussi réduire la taille des écrans de télévision.

Nous préconisons en priorité d'allonger la durée de vie de ces équipements en agissant sur plusieurs leviers : en prolongeant par étapes la période de garantie à cinq ans, tout comme l'obligation de fourniture des mises à jour logicielles par le fabricant ; en séparant les mises à jour de conformité de celles de confort, pour éviter que les particuliers soient dans l'obligation d'effectuer ces dernières ; en promouvant l'innovation en termes de modularité, pour que demain, les particuliers puissent changer les pièces à leur convenance – batterie, écran, etc. – sans devoir changer l'équipement tout entier.

En conclusion, la sobriété apparaît de plus en plus comme un levier essentiel pour la transition énergétique et écologique du pays. Elle doit être considérée comme un principe d'action, plutôt qu'un idéal à atteindre. Pour cette raison, nous avons identifié une vingtaine de recommandations destinées à accélérer la recherche et l'innovation dans ce domaine.

Nous le disons et le redisons : la sobriété n'est pas la décroissance, mais le « juste assez ».

M. Pierre Henriet, député, président de l'Office. – Nous vous remercions pour l'excellent travail que vous nous proposez cet après-midi.

Après plusieurs dizaines d'heures d'audition et de confrontation de différents points de vue, vous êtes parvenus à ces recommandations, dont certaines sont précises, d'autres plus générales, mais avec un sens de l'action bien défini.

Peut-être certains souhaitent-ils s'exprimer sur ces recommandations ou demander des précisions ?

En particulier, nous avons bien compris l'importance du « juste assez ». Nous pourrions reprendre et diffuser cette expression, pour que ces enjeux soient bien compris hors de la communauté scientifique, notamment auprès de nos collègues parlementaires et de l'ensemble des décideurs publics, afin de réussir ce plan de sobriété énergétique dans la durée.

Mme Christine Arrighi, députée. – La participation aux travaux de l'Office, en particulier à la présentation de ce rapport, est une bouffée d'oxygène décarbonée (*sourires*) pour l'écologiste que je suis.

Aujourd'hui, la révolution culturelle est faite : chacun sait que le dérèglement climatique est produit par l'activité humaine. Ce n'est quasiment plus contesté nulle part – en tout cas, chez les gens sérieux.

Cependant, il reste à agir résolument, ce pour quoi vos recommandations sont intéressantes, notamment dans le contexte actuel. En effet, je reviens du Salon aéronautique du Bourget où la petite musique du solutionnisme technologique se fait de plus en plus entendre. La technique nous sauverait de tout, car il suffirait de remplacer l'avion carboné par l'avion décarboné, la voiture carbonée par la voiture décarbonée, etc...

Or, ce remplacement de toute chose par son équivalent décarboné entre en contradiction totale avec vos travaux, dont la teneur est presque d'ordre philosophique, sur la question de la sobriété. En effet, cela touche à l'activité humaine et à la façon dont nous appréhendons cette société consumériste et avide. Nous savons que celle-ci produit, consomme et jette toujours plus, donc pioche de façon tout à fait immodérée dans les ressources de notre planète, pourtant en quantité finie.

Face au techno-solutionnisme, ce rapport arrive à point nommé, car il montre que nous ne pourrions pas mener la transition écologique sans sobriété énergétique. En toile de fond, tout est une question d'énergie. Même si elle est renouvelable, encore faut-il faire tourner les éoliennes, les fabriquer, recharger les voitures électriques ou extraire du minerai, etc. Par conséquent, nous finirons nécessairement par être confrontés à la finitude de nos ressources.

Pour conclure, j'ai remarqué que vous preniez soin de distinguer la sobriété de la décroissance, comme s'il ne s'agissait pas d'un joli mot... J'aimerais pouvoir débattre de ce sujet, car vos propos appellent pourtant à la décroissance vis-à-vis du modèle complètement fou et partagé aujourd'hui par les riches Occidentaux. En effet, la sobriété, qui a l'air d'être un mot plus politiquement convenable pour vous, me paraît correspondre peu ou prou, au regard de nos modèles occidentaux débridés, à ce que nous pourrions appeler la décroissance.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, rapporteur. – Pour mener à bien nos travaux, nous sommes partis de plusieurs constats, dont l'un nous a particulièrement marqués : la manière dont a été reçu, l'hiver dernier, le message de sobriété qui appelait à réduire la consommation d'énergie, principalement liée au chauffage.

Certes, il n'est pas aisé de distinguer les populations ayant réduit leur consommation par crainte de la hausse des prix de celles ayant pris conscience qu'elles pouvaient se permettre de baisser le chauffage d'un ou deux degrés sans compromettre leur confort.

Quoi qu'il en soit, nous avons tenu à considérer le facteur pédagogique, en appelant notamment chacun à se rendre compte par lui-même de ce dont il a réellement besoin pour son bien-être et son confort : le « juste assez ». À proprement parler, il ne s'agit pas ici de décroissance.

Par ailleurs, nous envisageons certes pour le secteur du numérique une moindre activité, un moindre volume d'achats, donc peut-être une moindre croissance, mais ce n'est pas tout à fait la même chose que la décroissance.

Il faut faire attention aux mots que nous employons. Par exemple, Jean-Marc Jancovici propose de restreindre le nombre de billets d'avion à quatre pour toute une vie ; mais en moyenne par habitant, nous nous situons bien au-delà, donc cette proposition n'est pas tenable, le message n'est pas audible et la population ne l'intègre pas.

Si un message est dénué de bon sens, il n'est pas perçu comme réaliste et n'est donc pas intégré dans le comportement individuel. Notre rapport privilégie ainsi des messages peut-être un peu moins ambitieux, un peu moins radicaux diront certains, mais acceptables sans effort excessif.

C'est un peu subtil, presque philosophique, mais je crois que cette approche est plus facile à mettre en œuvre, encore plus sur le long terme.

Mme Olga Givernet, députée, rapporteure. – Nous avons beaucoup travaillé à partir des scénarios de négaWatt, de l'ADEME et de RTE. Certes, il est question de baisser la consommation d'énergie, afin de parvenir à la souveraineté de la production énergétique, mais on ne parle pas de décroissance dans ces scénarios.

Ceci ne veut pas dire que certains secteurs ne finiront pas par décroître, comme l'automobile où il faudrait réduire la taille et le poids des voitures, mais d'autres secteurs seront parallèlement en croissance. Ainsi, l'augmentation de la durée de vie des équipements favorise l'essor de l'économie circulaire, autour de questions de réparabilité, de durabilité et de capacité à produire sur notre sol.

C'est pourquoi nous n'employons pas le terme de décroissance, ni un synonyme. Nous estimons que certaines activités seront en croissance, tandis que d'autres seront potentiellement en décroissance.

Quoi qu'il en soit, comme nous l'avons dit, la sobriété est un moyen pour tendre vers une moindre consommation des ressources. D'ailleurs, l'étude RTE, qui a été réalisée auprès de 11 000 personnes, utilise le terme de sobriété et a donc contribué à mieux le faire accepter.

Comme nous voulons nous prémunir d'un éventuel effet rebond, il faut aussi pouvoir pénétrer l'opinion publique avec des signaux plutôt positifs. Pour cette raison, nous parlons de cobénéfices, de santé environnementale, de gains sur le budget et de facilitation du partage social. Tout cela est beaucoup plus attirant pour nos concitoyens.

En outre, il est également possible de mettre en place des *nudges*, consistant à donner des repères assez simples pour que les personnes réussissent à devenir plus sobres, comme les gestes simples communiqués cet hiver.

Il est vraiment important de donner des signaux positifs. On nous a même conseillé de ne pas hésiter à employer, plutôt qu'un ton culpabilisant et moralisateur, un ton humoristique, comme celui employé en Allemagne dans la publicité incitant à la sobriété.

Les acteurs auditionnés nous ont vraiment encouragés à délivrer un message affirmant qu'il est possible de bien vivre et de profiter de la vie, tout en étant beaucoup plus sobre et en respectant les limites planétaires.

M. Jean-Luc Fugit, député, vice-président de l'Office. – Je vous remercie pour ce rapport très intéressant. Je ne le dis pas pour faire plaisir, mais parce que je pense qu'il est vraiment utile.

Nous pouvons nous réjouir de la baisse de la consommation d'énergie de l'hiver dernier : corrigée par la variable température, elle avoisine 10 %. Certes, nous pouvons supposer une influence du signal prix, mais il est probable qu'une partie de la baisse relève de la prise de conscience. Il faut l'espérer. En tout cas, en discutant avec mes concitoyens dans ma circonscription, j'ai l'impression que l'idée de faire évoluer nos modes de vie est en train de se développer. Attendons les mois et années à venir pour confirmer ce sentiment.

Pour revenir à votre rapport, j'ai une critique constructive à formuler sur l'une des recommandations de l'axe « recherche », que je trouve pertinente par ailleurs. Après avoir écrit que vous souhaitez « *établir un programme de recherche pluridisciplinaire centré sur la sobriété, permettant de stimuler l'innovation technologique tout en fondant sur des bases scientifiques [...]* », ne faudrait-il pas faire référence à la sociologie du comportement ?

En effet, le « juste assez » n'a pas nécessairement la même signification pour chacune et chacun d'entre nous. Il revêt une dimension très personnelle. Par conséquent, cette notion appelle sûrement un regard de sociologue, afin de comprendre comment chacune et chacun conçoit le « juste assez », du point de vue de l'énergie, pour se loger, se nourrir, etc.

Par ailleurs, il serait intéressant de pouvoir dégager quelques recommandations autour de l'éducation. Un article de la loi Climat et résilience invite d'ailleurs à inscrire les élèves dans une démarche de compréhension de l'environnement qui les entoure. La question essentielle de la sobriété pourrait en faire partie.

Certes, dans l'axe « numérique », vous appelez à « *inscrire les usages du numérique pour les enfants (règle du 3-6-9-12) dans la formation initiale et continue des enseignants du premier degré* ». Cependant, il n'y a pas que le numérique, il y a aussi la gestion de l'eau, de l'air que l'on respire, etc. Je pense donc que ceci pourrait être utile. Ceci permettrait d'ailleurs de leur faire comprendre un principe pertinent en matière énergétique, celui de Lavoisier, l'un des pères de la chimie moderne : « *Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme.* »

Ma dernière remarque porte sur la communication de ce rapport. Afin d'inciter les quelque 900 parlementaires à le lire, ou au moins à lire ses recommandations, je suggère à notre président d'en offrir un exemplaire papier à chacun lors des manifestations du 40^{ème} anniversaire de l'Office, en les invitant expressément à en prendre connaissance. À quelques semaines de l'examen du projet de loi énergie et climat, cela pourrait être une lecture de vacances utile (*sourires*).

M. Stéphane Piednoir, sénateur, rapporteur. – Je vais répondre sur l'aspect éducatif. Je reviens tout d'abord sur la règle « 3-6-9-12 » que nous citons explicitement dans nos recommandations liées au numérique et qui préconise : pas d'écran avant 3 ans, pas de console de jeu portable avant 6 ans, etc.

Nous souhaitons inscrire cette règle dans les exigences de formation des enseignants du premier degré, voire dans celles des parents si elles existaient (*sourires*). En effet, dans l'Éducation nationale, le numérique est excessivement présent dans les apprentissages des tout-petits jusqu'à l'école primaire. Or, le numérique n'est pas nécessairement une plus-value pour l'apprentissage de la lecture. Peut-être certains enseignants ne seront-ils pas de cet avis, mais je suis moi-même enseignant.

Quoi qu'il en soit, je pense que nous sommes allés trop loin. Quand je vois certaines classes d'école maternelle remplies d'ordinateurs, je me dis que quelque chose ne va pas...

À titre d'exemple, certains enfants de trois ans ne comprennent pas pourquoi une brochure publicitaire n'interagit pas comme un écran numérique. Un réel problème de motricité fine est ainsi induit par l'usage du numérique. Je vous invite à consulter les rapports de la sénatrice Catherine Morin-Desailly, qui a beaucoup travaillé sur cette question.

Le sujet de l'initiation aux problématiques environnementales a été évoqué. Le code de l'éducation est l'un de ceux qui grossissent le plus rapidement. Nous sommes donc assez réticents à l'alourdir davantage. On veut tout faire faire à l'école, mais il faut savoir faire des choix. Comme un ancien ministre de l'Éducation nationale, je suis attaché à l'apprentissage de la lecture, de l'écriture, des mathématiques et du respect d'autrui.

Attention à ne pas imposer trop de contraintes aux tout-petits, sachant que la culture citoyenne recouvre beaucoup d'aspects : la sensibilisation à l'environnement, l'apprentissage de l'hygiène corporelle, etc. Il reste donc moins de temps pour l'apprentissage de la lecture et des mathématiques, car le temps scolaire n'a pas augmenté en conséquence.

Mme Olga Givernet, députée, rapporteure. – Effectivement, nous devons valoriser la recherche en sociologie. Cela est d'autant plus pertinent que nous manquons de données dans ce domaine, notamment en ce qui concerne la sobriété socialement acceptable. Par conséquent, notre proposition sur la recherche pluridisciplinaire mentionnera ce champ disciplinaire, un point que nous pourrions préciser dans le rapport.

Dans tous les domaines, il y a des efforts à faire. Alors que les bénéfices en efficacité énergétique associés au progrès technologique se manifestent immédiatement après que les investissements sont réalisés, la sobriété nécessite un accompagnement au long cours pour prévenir les effets rebonds. Il faut organiser et maintenir des efforts soutenus en matière de pédagogie et de communication auprès des divers publics.

Comme pour la gestion des déchets, la simple volonté d'agir ne suffit pas. Il est également indispensable de disposer des bonnes informations, des indicateurs pertinents et de maîtriser la façon d'aborder les gens.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, rapporteur. – J'ai oublié de préciser que la valorisation de l'effort de chacun me semble essentielle. En effet, le « juste assez » n'est pas identique pour tous, car nous n'avons pas tous les mêmes besoins ni les mêmes envies.

En revanche, valoriser l'effort de chacun me paraît extrêmement efficace. Cela incite à conserver les bonnes habitudes sur le long terme, contrairement aux injonctions et interdictions qui sont mal perçues et entraînent parfois une réaction contraire. C'est notre conviction.

M. Philippe Bolo, député. – Je vous remercie pour ce document très éclairant sur la sobriété, un concept dont on entend de plus en plus parler, notamment avec la crise énergétique de cet hiver, en lien avec nos objectifs de réduction de la consommation énergétique pour atteindre les objectifs bas carbone. Aujourd'hui, le concept de sobriété se trouve également au centre des débats sur la gestion de l'eau et la raréfaction des ressources, dans un contexte de changement climatique et de diminution des précipitations dans certains territoires.

J'ai noté que votre travail rapproche, à partir de la page 63, la sobriété et l'économie circulaire, dans un chapitre qui s'intéresse aux relations entre ces deux concepts. Vous y regardez si l'économie circulaire et la sobriété visent les mêmes objectifs – et il apparaît que c'est le cas.

Votre démonstration s'appuie sur une présentation claire de l'économie circulaire, comparée à l'économie linéaire. La seconde prélève de la ressource pour consommer et jeter ; la première va considérer différemment le sujet de la production économique, en cherchant à utiliser la ressource de manière plus efficiente, afin de produire le moins de déchets possible, à travers les « trois R » que sont la réduction, la réutilisation et le recyclage – auxquels j'ajoute la réparation.

Dans une sous-partie de ce chapitre, intitulée « les limites de l'économie circulaire », le premier point de votre démonstration s'appuie sur l'effet rebond. Comme vous l'avez indiqué, cet effet comportemental conduit à ce qu'à partir du moment où un consommateur est conscient qu'un produit est recyclable, il va moins limiter sa consommation, puisqu'il considère que le recyclage est une solution à ses excès. Le deuxième point de la démonstration s'appuie sur les limites physiques du recyclage et le troisième sur la consommation de ressources liées au recyclage. En définitive, votre démonstration des limites de l'économie circulaire se fonde sur trois aspects qui ne concernent que le recyclage.

C'est pourquoi je vous invite à revoir le titre du passage, en remplaçant les « limites de l'économie circulaire » par les « limites du recyclage ». En effet, il ne faut pas oublier que les deux autres piliers de l'économie circulaire, le « R » de la réduction et le « R » de la réutilisation, correspondent à des actes de sobriété : pour la réduction, cela va de soi, c'est absolument immédiat ; pour la réutilisation, c'est indirect, parce que le même contenant, le même véhicule, le même équipement vont être utilisés par plusieurs utilisateurs ou sur une durée de vie plus longue.

Enfin, le rapport évoque la *low tech*. Autour de cette table, nous voyons de quoi il s'agit, mais comment faut-il s'y prendre pour embarquer le maximum de Françaises et de Français dans ces sujets et atteindre nos objectifs ?

En effet, entre la *low tech* dans le numérique, l'économie circulaire dans le domaine des matériaux et la sobriété dans le domaine énergétique, cela peut porter à confusion. Vus de l'extérieur, ces éléments peuvent sembler ne pas être exactement les mêmes, alors qu'il s'agit toujours de consommer ce qui nous apparaît le plus juste par rapport à ce dont nous avons besoin. Il faut donc pouvoir effacer les différences entre ces termes.

Mme Olga Givernet, députée, rapporteure. – Nous n'avons pas abordé ce sujet, mais nous avons identifié que nous devions aussi nous adresser aux étudiants, en appelant les écoles à les sensibiliser à la sobriété.

C'est important, car ces jeunes en quête de sens sont les ingénieurs de demain, qui repenseront les produits et les organisations. Ils auront au moins dans un coin de leur tête cette idée de sobriété et pourront s'interroger sur ce qui est bénéfique pour la planète.

Un effort doit être mené dans ce domaine. D'ailleurs, je crois que certaines écoles d'ingénieurs commencent à intégrer cet aspect. En revanche, les écoles de commerce, comme HEC, prétendent défendre la sobriété, tout en continuant de promouvoir, pour l'instant, des stratégies marketing agressives, en contradiction avec les principes de sobriété.

Je crois que nous devons aller dans les universités et les écoles, afin de redonner du sens à ces jeunes qui en veulent pour leurs futurs engagements professionnels.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, rapporteur. – Effectivement, il est compliqué de trouver un terme commun. Il y a beaucoup de mots assez proches, dont celui d'efficacité, popularisé par Bertrand Piccard ; peut-être faudrait-il faire appel à Ségolène Royal pour trouver un nouveau terme générique, car elle y excelle (*sourires*).

Mme Olga Givernet, députée, rapporteure. – Il nous a été démontré que la *low tech* n'est pas affaire de technologies rétrogrades, mais plutôt d'innovations. Par exemple, certains considèrent qu'un vélo, technologie plutôt sobre, fait partie de la *low tech*. Cependant, ceci n'empêche pas les vélos de mobiliser des matériaux *high-tech* et des sous-systèmes très complexes.

Ainsi, nous ne souhaitons pas opposer *high tech* et *low tech*. Il s'agit simplement d'intégrer les critères de modularité et d'utilisation de matériaux sobres en énergie dans les cahiers des charges de développement. Sans oublier d'y associer une analyse du cycle de vie, car c'est surtout par cette analyse qu'on peut savoir si l'amortissement d'un équipement sera intéressant.

M. Philippe Bolo, député. – Partagez-vous ma remarque sur le titre d'une partie du rapport, la démonstration étant fondée sur le recyclage, pas sur l'économie circulaire ?

M. Stéphane Piednoir, sénateur, rapporteur. – Nous avons pris en compte la remarque et rectifierons si les autres membres de l'Office en sont d'accord.

M. Pierre Henriet, député, président de l'Office. – Jean-Luc Fugit a raison de souligner l'importance d'une bonne communication de ce travail. Je suppose que vous avez prévu de présenter à la rentrée le rapport à la commission qui a saisi l'Office.

Comme pour chaque rapport, un « quatre pages » qui présente à la fois la synthèse du rapport et ses recommandations sera élaboré et largement diffusé. Une version papier pourra évidemment être mise à disposition. Ce support permettra de sensibiliser l'ensemble de nos collègues à ces enjeux de sobriété.

Comme vous l'avez tous deux souligné, je voudrais moi aussi insister sur la dimension d'acceptabilité. Récemment, j'ai eu l'occasion d'examiner plusieurs débats parlementaires de la III^e République, lorsqu'ont été adoptées les grandes lois de liberté qui fondent les principes en vigueur aujourd'hui. La plupart de nos prédécesseurs plaçaient l'adhésion et l'acceptabilité citoyenne au cœur des lois votées et plus globalement des évolutions sociétales qui touchaient l'ensemble des citoyens. Pour réussir la transition énergétique et s'assurer que le plan de sobriété soit appliqué par l'ensemble de nos concitoyens, cibler particulièrement cette dimension d'adhésion, voire de consensus, me paraît fondamental.

Tout ceci est bien présent dans votre rapport. La sobriété est l'affaire de tous : nous-mêmes en tant que décideurs politiques, mais également l'ensemble de nos concitoyens, chacun dans ses responsabilités. Pour cela, il est fondamental de porter, comme vous l'avez fait, des recommandations permettant cette large adhésion.

Je vous adresse un grand merci pour ce travail conséquent. Nous mesurons la portée qu'il peut avoir dans l'opinion publique. Nous le relayerons le plus largement possible.

L'Office adopte à l'unanimité le rapport sur les implications en matière de recherche et d'innovation technologique de l'objectif de sobriété énergétique et en autorise la publication.

La réunion est close à 14 h 55.

Membres présents ou excusés

Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques

Réunion du mardi 27 juin 2023 à 14 heures

Députés

Présents. - Mme Christine Arrighi, M. Philippe Berta, M. Philippe Bolo, M. Jean-Luc Fugit, Mme Olga Givernet, M. Pierre Henriet

Sénateurs

Présent. - M. Stéphane Piednoir

Excusés. - M. André Guiol, M. Ludovic Haye, Mme Annick Jacquemet, M. Gérard Longuet, Mme Michelle Meunier