




INTÉRÊT GÉNÉRAL
LA FABRIQUE DE L'ALTERNATIVE

PLANIFIER L'AVENIR DE NOTRE SYSTÈME ÉLECTRIQUE - 2/2

**PLANIFIER UN SYSTÈME ÉLECTRIQUE
AU SERVICE D'IMPÉRATIFS SOCIAUX,
ÉCOLOGIQUES ET DÉMOCRATIQUES.**

NOTE#22 - MARS 2022



Ces travaux prennent la forme de deux épisodes qui se complètent, les propositions politiques de l'épisode II se lisent à la lumière des différents enjeux mis en évidence dans l'épisode I. Ces deux épisodes se concentrent sur le mix électrique et n'abordent pas directement l'ensemble de la bifurcation écologique et énergétique. Des fiches techniques publiées conjointement proposent un contenu pédagogique détaillé afin de comprendre le système électrique français et propose un état des lieux des connaissances scientifiques, techniques et sociales concernant les différents moyens de production d'électricité.

Épisode I. Les enseignements des scénarios de transformation du système électrique. Cette note présente une comparaison inédite des différents scénarios de transformation du système électrique français : RTE 2021, négaWatt 2021, ADEME 2018, négaTep 2017, etc. Elle considère l'ensemble des enjeux liés à chaque moyen de production d'électricité : impacts sur le climat, sur la biodiversité, consommation de ressources, pollutions, coûts, sûreté et sécurité, création d'emplois, précarité énergétique et paris technologiques.

Épisode II. Planifier un système électrique au service d'impératifs sociaux, écologiques et démocratiques. Cette note propose une stratégie politique générale de planification sociale, écologique et démocratique de notre système électrique sur le long terme, afin de nous conduire à la neutralité carbone en 2050. Différentes hypothèses sont étudiées pour faire face aux enjeux décarbonation la plus rapide possible et d'une dénucléarisation planifiée. Cette note s'appuie notamment sur l'ensemble des connaissances scientifiques afin de répondre aux incertitudes inhérentes à la prévision des trajectoires de production électrique sur la base de principes écologiques et démocratiques.

Pour citer cette note :

Intérêt général, « Planifier l'avenir de notre système électrique - Épisode II : Planifier un système électrique au service d'impératifs sociaux, écologiques et démocratiques », note #22, février 2022.



INTRODUCTION : ÉPOUR UNE PLANIFICATION DE LONG TERME, SOCIALE, ÉCOLOGIQUE ET DÉMOCRATIQUE.....4

I. ORGANISER LA GESTION PUBLIQUE DE L'ÉLECTRICITÉ.....5

- A. État stratège : socialiser le secteur de l'électricité7
- B. Faciliter la propriété collective et locale des moyens de production d'énergie renouvelable10
- C. Le retour à un système intégré est plus efficace 11

II. OBJECTIFS : PRIORISER LA BIFURCATION ÉCOLOGIQUE ET LA JUSTICE SOCIALE.....13

- A. Décarboner le plus vite possible 13
- B. Les conditions d'une réussite d'une sortie du nucléaire.....14
- C. Mettre concrètement en place la sobriété énergétique16
- D. Une transformation avec les travailleurs du secteur 20

III. MÉTHODE : PLANIFIER UNE TRANSFORMATION DÉMOCRATIQUE FACE À DES INCERTITUDES21

- A. Planifier la sortie du nucléaire sur le temps long pour éviter le recours en urgence à des scénarios carbonés... 21
- B. Planifier industriellement et financer la recherche22
- C. Planifier démocratiquement et s'appuyer sur un référendu..... 24

INTRODUCTION : POUR UNE PLANIFICATION DE LONG TERME, SOCIALE, ÉCOLOGIQUE ET DÉMOCRATIQUE

Le système électrique de la France doit être profondément transformé dans les années à venir. Les centrales nucléaires qui assurent jusqu'à maintenant l'essentiel de la production électrique vieillissent et même si l'allongement de leur durée de vie est pour certains une option, une partie d'entre elles devra quoi qu'il arrive fermer d'ici 2050. Face à ces fermetures, l'ensemble des scénarios de transformation de notre système électrique anticipe une hausse variable de la consommation d'électricité, notamment pour participer à l'indispensable décarbonation de l'ensemble des activités du pays, qui doit être complétée d'ici 2050 au plus tard (voir Intérêt Général, « [Planifier l'avenir de notre système électrique – Épisode I : Les enseignements des scénarios de transformation du système électrique](#) », note #22, février 2022). Cela nécessite non seulement de prévoir dès maintenant la mise en place des moyens de production d'électricité nécessaires pour assurer une sécurité d'approvisionnement, de mettre en place des politiques publiques pour contenir la croissance de la consommation d'électricité, et d'assurer une sortie rapide des énergies fossiles, qui forment la majorité des énergies consommées en France en 2021. **Cette transformation, incroyablement difficile, ne peut être menée que si l'État français possède les leviers nécessaires pour la mener à bien. C'est l'enjeu de la planification que détaille cet épisode.** Celui-ci regroupe des propositions politiques concrètes qui visent à répondre aux trois questions suivantes :

- Face à l'urgence climatique, quelles sont les meilleures conditions dans lesquelles transformer le système électrique : comment mettre fin à la libéralisation du secteur et assurer la propriété publique ou collective des moyens de production d'électricité ?
- Quels sont les impératifs sociaux et écologiques que doit respecter impérativement la transformation de notre système électrique ? Quelles conséquences, notamment en matière de sobriété énergétique et de création d'emplois ?
- Comment planifier concrètement cette transformation sur le temps long, de façon réellement démocratique et transparente ?

I - ORGANISER LA GESTION PUBLIQUE DE L'ÉLECTRICITÉ

La libéralisation du secteur de l'électricité met en danger la capacité de la France à effectuer une bifurcation écologique socialement juste et écologiquement ambitieuse. Le plan Hercule poussé par le gouvernement Macron, rebaptisé « Grand EDF », reporté en vue des élections présidentielles et suite à la mobilisation des syndicats et de l'opposition, visait entre autres à proposer un nouveau mécanisme succédant à l'ARENH et à la scission d'EDF en plusieurs entités, dont au moins une aurait été nationalisée à 100 %, et une partiellement privatisée. La privatisation du réseau de distribution a même été envisagée, alors que le réseau de transport et de distribution d'électricité constitue un monopole naturel. Dans le projet Hercule, Enedis faisait partie des sociétés dont la privatisation au moins partielle était envisagée, alors qu'elle est considérée comme une « poule aux œufs d'or » du fait de ses bénéfices garantis et de son monopole sur 95 % du territoire français.

Pourtant, le bilan de la libéralisation du secteur est largement en défaveur de sa poursuite.

La première phase de libéralisation du secteur de l'électricité a généré une forte augmentation des prix pour le consommateur sans permettre à des producteurs alternatifs de développer d'importantes nouvelles capacités de production. La raison principale en est le court-termisme capitaliste des acteurs privés du secteur de l'énergie, qui a favorisé la recherche de gains à l'investissement à court terme dans des systèmes qui ne peuvent se rentabiliser que sur plusieurs décennies comme pour le nucléaire et dans une certaine mesure pour les énergies renouvelables. Au contraire, cette libéralisation a permis à de nouveaux acteurs privés, spécialisés dans la fourniture d'électricité, de spéculer sur le marché de l'énergie sans y apporter la moindre valeur ajoutée (si ce n'est d'offrir virtuellement davantage de choix aux consommateurs) et sans y réaliser le moindre investissement. Pire : cela leur a fourni une rente indue grâce au mécanisme de l'ARENH (voir encadré 1). Ces spéculateurs ont ajouté des coûts de transaction à la fourniture d'électricité sans en améliorer son fonctionnement, démontrant qu'en matière d'énergie, la concurrence est un dogme qui n'est pas dans l'intérêt des usagers. Leur faiblesse s'est illustrée lors de la crise énergétique de l'automne 2021 durant laquelle de nombreux opérateurs ont cessé d'accepter de nouveaux clients à cause de la hausse des prix sur le marché de l'électricité, renvoyant vers l'acteur historique, EDF, et faisant faillite pour certains.

Le découpage d'EDF en des entités privées différentes rendrait par ailleurs impossible toute tentative sérieuse de planification industrielle tout en conduisant à une hausse des prix due aux coûts de transaction et à un risque accru de pertes de compétences techniques : l'expertise ne se décentralise pas. **La planification nécessaire à la gestion du système électrique et la coordination des moyens de production et du réseau imposent la recherche de complémentarités, non de concurrences, et donc une sortie du marché de ce secteur.** La transformation du secteur de l'électricité doit donc impliquer une planification de long terme pour servir la bifurcation écologique, baisser les coûts pour les usagers finaux et améliorer les conditions de travail dans ce secteur.

“ Le découpage d'EDF en des entités privées différentes rendrait impossible toute tentative sérieuse de planification industrielle tout en conduisant à une hausse des prix et à un risque accru de pertes de compétences techniques. ”

L'aveuglement concurrentiel et le problème de l'ARENH

L'accès régulé à l'électricité nucléaire historique (ARENH) est un mécanisme conçu afin de permettre l'émergence de concurrents sur le marché aval de l'électricité. Entre 2011 et 2025, les fournisseurs alternatifs peuvent racheter chaque année à EDF environ un quart (soit 100 TWh) de sa production nucléaire à un prix avantageux afin d'une part, de leur permettre de proposer des tarifs inférieurs et développer une concurrence au niveau de la fourniture d'électricité et, d'autre part, de dégager des bénéfices pour installer de nouvelles capacités de production.

Près de 15 ans après l'ouverture à la concurrence, les promesses de baisse des prix n'ont pas été remplies et les fournisseurs alternatifs n'apportent aucune vraie plus-value à la société, sinon à très court terme, profitant des acquis du passé. L'ARENH constitue non seulement une distorsion supplémentaire à un marché qui se veut en libre concurrence, mais également un mécanisme asymétrique profitant uniquement aux fournisseurs alternatifs, ceux-ci ayant le choix entre

un approvisionnement auprès d'EDF ou auprès du marché, selon la situation la plus arrangeante. De plus, **les fournisseurs alternatifs ajoutent, au contraire, des coûts et de la complexité** et, du fait de leur importante dépendance à leur approvisionnement en ARENH, leur présence implique ainsi une concurrence fictive qui dessert l'intérêt général. En conséquence, le mécanisme de l'ARENH doit être abandonné. Si d'aventure le système de concurrence n'était pas aboli au profit d'un système intégré, nous recommandons la suppression pure et simple de l'ARENH ou de tout mécanisme similaire. Ainsi, la proposition du plan Hercule – mis à l'arrêt en attendant l'après 2022 – de renouveler l'ARENH sous une autre forme (serpent tarifaire, augmentation du seuil à 150 ou 200 TWh avec ou sans revalorisation du prix) reviendrait à continuer à soutenir les fournisseurs alternatifs aux dépens d'EDF et donc de l'État qui devra combler ses dettes.

Cette suppression qui verrait la fin d'une période où les fournisseurs étaient soutenus par de l'argent public devrait être organisée judicieusement afin de ne pas pénaliser les consommateurs ayant fait le choix d'un fournisseur alternatif et de manière générale les consommateurs du fait de la construction actuelle des tarifs régulés de vente (TRV). Ceux-ci devraient être re-fondus afin de protéger les consommateurs des fortes volatilités et d'être représentatifs des vrais coûts de production du parc électrique français. **De surcroît, la plupart du temps, ce mécanisme octroie des bénéfices tombés du ciel, et dans des cas rares d'une envolée des prix de marché, ils ne permettent pas de rémunérer correctement les fournisseurs.** Ils doivent donc être remplacés par un TRV. Cette situation verrait certainement la disparition de nombreux fournisseurs alternatifs privés qui ont été soutenus aux dépens de l'intérêt général : leurs clients doivent être repris sans condition par EDF.

A - ÉTAT STRATÈGE : SOCIALISER LE SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ

Alors que le système électrique va être fragilisé à l'avenir du fait des contraintes imposées par une transition énergétique qui doit être extrêmement rapide, l'heure n'est pas à l'ajout inutile de complexité et de fragilité à un système déjà très sollicité. Si la voie de la mise en concurrence était poursuivie, elle pourrait mener à des dysfonctionnements majeurs du système électrique, qui est un système vital au bon fonctionnement de la France. Dans la logique d'un État stratège écologique qui reconstruit des pôles publics de grands réseaux (voir principes 7 et 8, Intérêt général, « [Services publics, biens communs de la République - Épisode III, 11 principes pour les services publics du XXI^e siècle](#) », note #7, mai 2020), il s'agit de créer un pôle public de l'énergie en renationalisant EDF et Engie.

Un grand producteur national d'électricité. Le débat sur la privatisation des barrages en France a mis en lumière le rôle crucial de ces infrastructures, à la fois pour la stabilité du réseau (rôle peu compatible avec un statut de marché aux conditions actuelles) et pour la sécurité des populations installées à proximité. Il semble donc nécessaire que ces infrastructures restent entre les mains d'un producteur national. En outre, l'existence d'un producteur national facilitera également la possibilité de construire des infrastructures lourdes avec un coût du capital inférieur à ce qu'il serait avec des investisseurs privés. En effet, les coûts finaux étant particulièrement sensibles au coût du capital, obtenir un faible taux, et donc le soutien de l'État, est essentiel. **Ce producteur national majoritaire pourrait cohabiter avec des coopératives ou des structures publiques locales** de production d'énergie, à condition de les inscrire dans une planification publique et d'harmoniser le statut de leurs travailleurs avec le statut unique du secteur. Cette coexistence est possible et même souhaitable, facilitant la prise de conscience des enjeux liés à la production d'électricité. Étant donnée la lourdeur des investissements nécessaires à une transition énergétique massive, il est difficile d'estimer l'importance future de telles coopératives (si le cadre légal et économique y est favorable, les coopératives pourraient finir par représenter une part non négligeable de la production d'électricité en France, à l'instar de ce qui est advenu au Danemark ou en Allemagne). **Les acteurs privés à but lucratif, c'est-à-dire hors coopératives, seraient en revanche à circonscrire** autant que possible, puisqu'ils embarquent avec eux un coût du capital superflu.

Fusionner et renationaliser les branches du transport et de la distribution. La distribution d'énergie doit rester intégralement publique, à rebours des objectifs européens qui s'incarnent notamment dans le projet de démantèlement type *Hercule*. Fusionner la distribution (Enedis) et le transport d'électricité (RTE) en une seule entité intégralement publique et en situation de monopole simplifiera leur coopération et les synergies entre leurs rôles.

Un fournisseur public d'électricité. Le rôle de fourniture indépendante d'électricité est bureaucratique et artificiel, dans le sens où il a été décorrélié de la capacité de production, d'où la création pléthorique d'offres qui ne facilitent que la spéculation d'acteurs privés au détriment de la société. L'électricité n'étant pas une marchandise comme une autre (pas de stock, besoin de répondre à une demande à tout instant) les fournisseurs qui ne s'adossent pas sur des moyens de production propres ont une activité exclusivement spéculative. Actuellement, si des usagers souhaitent pouvoir choisir un fournisseur plutôt qu'un autre, cela peut être pour deux raisons : soit espérer un tarif le plus avantageux possible, soit contribuer au financement de nouveaux moyens de production d'énergie renouvelable (comme par exemple des coopératives locales déjà existantes). Ces deux objectifs n'ont pas besoin de l'existence de plusieurs fournisseurs pour être remplis. Pour le premier, si la fourniture d'électricité redevient un service public, celui-ci, n'ayant pas d'intérêt supérieur à l'intérêt général à satisfaire, appliquera à tous le tarif le plus juste, ce qui ne l'empêchera pas de proposer plusieurs contrats, adaptés au mieux aux différentes situations, dans un souci d'efficacité globale du système électrique. Cela supprimerait également les coûts liés à la publicité, à la transaction, au fonctionnement du marché et à la rémunération d'actionnaires privés qu'occasionne la mise en concurrence artificielle de plusieurs acteurs. Concernant le financement de nouveaux moyens de production d'énergie renouvelable, la transition énergétique est inscrite dans les politiques publiques françaises ; de fait, il serait préférable que les choix de nouvelles installations soient réalisés selon une logique de planification des besoins et non pas en fonction des critères de rentabilité d'acteurs privés dont la logique n'est pas celle du long terme ni de l'intérêt général. Il serait également préférable que la participation *via* les tarifs de l'énergie à l'effort d'investissement

dans la transition énergétique soit répartie de façon équitable entre tous les usagers, au lieu de reposer principalement sur ceux qui ont choisi un fournisseur concerné par cet objectif. Pour autant, ce tarif serait calculé au plus juste pour financer de façon pérenne l'investissement dans la transition énergétique. Les acteurs privés n'ont donc pas vocation à assurer le service de fourniture et de facturation, dont la libéralisation est une source multiple de nuisances pour les usagers.

Créer un pôle public de l'énergie. Les quatre entités (production, distribution, transport et facturation) listées ci-dessus pourraient former les sous-parties d'une entité intégralement publique intégrant des formes de décentralisation (cf. *infra*). Une telle entité pourrait plus largement intégrer les autres secteurs énergétiques pour lesquels l'intégration à un pôle public serait tout aussi pertinent, notamment le gaz décarboné et les réseaux de chaleur.

Mutualiser les intérêts et la gouvernance de ces différentes entités faciliterait la transition énergétique de plusieurs façons : en facilitant son financement, les activités les plus profitables finançant l'essor des moyens de production d'énergie peu carbonés et écologiquement soutenables ; et en facilitant la reconversion des salariés entre les différents secteurs de l'énergie, dont la décrue de certains pourrait être compensée par le transfert dans les activités en plein essor du fait de la bifurcation écologique. Afin de représenter au mieux l'intérêt général, la gouvernance de ce pôle public de l'énergie devrait, comme au moment de la fondation d'EDF, être tripartite à tous les échelons, en intégrant des représentants des citoyens et des travailleurs en plus de ceux du gouvernement.

Une production électrique planifiée. La production de l'électricité doit suivre une logique de planification sur des critères écologiques et sociaux : nationale quant aux choix des nouveaux moyens de production d'électricité à mettre en place et aux objectifs de déploiement (puissance à installer par source), tout en concertation avec l'échelon local quant au choix des sites d'implantation, la décision finale revenant à l'instance nationale de planification. Cela existe déjà au niveau régional avec les SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires), mais la cohérence entre les niveaux de décision n'est pour le moment pas réellement assurée, à un échelon régional sans réels moyens ni expression démocratique (voir Intérêt général, « [Pour une République sociale et écologique : reconstruire le triptyque communes - départements - État](#) », note #20, janvier 2022.). Une logique de construction itérative assurerait la prise en compte non seulement des besoins, mais également des potentiels locaux.

Mettre en place un statut unique des travailleurs du secteur de l'électricité. La coexistence de plusieurs entreprises pose la question du statut des travailleurs du secteur. Dans la situation actuelle, ceux-ci peuvent remplir un travail exactement identique tout en ayant des statuts et des conditions de travail très différents, ce qui pose un problème évident d'égalité, mais aussi potentiellement de concurrence déloyale. Le problème est amplifié par la sous-traitance, surtout dans le secteur du nucléaire, où les différences de statut vont jusqu'à poser de réels problèmes pour la sûreté des installations et la santé des travailleurs. Un pôle public proposerait un nouveau statut unifié et équitable à l'ensemble de ses travailleurs.

“ Un pôle public proposerait un nouveau statut unifié et équitable à l'ensemble de ses travailleurs. ”

Une tarification écologique et sociale. Plusieurs mesures sociales devraient être mises en place de façon urgente. La première serait la progressivité des tarifs de l'électricité, c'est-à-dire le renchérissement du prix du kilowattheure à mesure que la consommation totale augmente, afin d'inciter aux économies d'énergie. Pour les particuliers, un tel mécanisme doit dépendre du nombre de personnes dans le foyer ainsi que d'autres critères d'équité comme la zone météorologique, et être associé à un dispositif d'aide à la rénovation énergétique. Pour les professionnels, il convient de réfléchir à la possibilité de mettre en place un dispositif incitatif sans nuire à la compétitivité des plus grands industriels. Un deuxième critère est la tarification sociale, qui existait autrefois, mais qui a été aujourd'hui remplacée par le mécanisme du chèque énergie, qui entraîne de nombreux non-recours aux droits (25 % des bénéficiaires selon la Cour des comptes dans son rapport sur l'exécution du Budget 2018). Cela passe par l'instauration de la gratuité des usages de première nécessité. **Il est également nécessaire de réassurer la péréquation tarifaire, afin de garantir l'égalité entre les citoyens français, quel que soit leur lieu de résidence et les difficultés plus ou moins grandes pour leur garantir un accès à l'énergie.**

Une planification incompatible avec les directives européennes

La création d'un pôle public de l'énergie est une démarche difficilement compatible avec certains textes européens, en particulier avec les directives sur la libéralisation du marché de l'électricité et du gaz. Il nécessiterait donc la mise en place d'un rapport de force de la part du gouvernement français pour s'affranchir des directives européennes. On peut supposer qu'un gouvernement désireux de mettre en place ce pôle public le ferait dans le cadre de politiques publiques plus globalement en rupture avec les traités et les directives européennes actuelles, la résolution des difficultés inhérentes à ce besoin de rupture n'est donc pas traitée spécifiquement dans cette note (voir Intérêt général, « Traités européens : scénarios pour une rupture », note #2, septembre 2019).

B - FACILITER LA PROPRIÉTÉ COLLECTIVE ET LOCALE DES MOYENS DE PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

Encourager la multiplication des coopératives de production et de gestion locale d'électricité. La propriété – et dans une certaine mesure la gestion – locale des moyens de production d'énergie renouvelable permet la mobilisation d'un maximum de gisements de production d'électricité d'origine renouvelable à une échelle locale, ce qui permet de raccourcir la distance entre la production et la consommation d'électricité. Elle permet également aux citoyens d'ouvrir la « boîte noire » qu'est la production d'électricité pour mieux en comprendre les enjeux. Cette production peut être développée par des particuliers agissant seuls (pour injection sur le réseau ou pour autoconsommation) ou par des citoyens se réunissant en coopératives.

Ce modèle de propriété répond d'abord à une difficulté d'échelle : il risque d'être difficile et potentiellement (trop) long pour un acteur public national d'identifier seul les gisements susceptibles d'accueillir des panneaux solaires, incluant l'ensemble des toitures petites et moyennes en France, et de démarcher leurs propriétaires. Il pourrait bien être plus efficace de communiquer clairement et largement sur les possibilités de tels développements, de proposer un appui, un accompagnement par exemple par la mise à disposition d'un outil public d'estimation du gisement solaire ou éolien local. Il est ainsi bénéfique que les citoyens à l'échelle locale investissent eux-mêmes tout en étant en contact avec l'acteur public national qui serait dans un rôle d'information voire de soutien technique et administratif, économique et légal (mise à disposition d'outils d'estimation des investissements et de la période de retour, etc.).

Les municipalités et les départements ont dans ce cadre un grand rôle à jouer afin de faciliter un tel développement : non seulement en fournissant de l'information (par exemple *via* les espaces info énergie), mais aussi en faisant partie du développement de projets communs. Les collectivités locales sont autorisées par le droit français à investir dans des projets d'énergies renouvelables et la récente inclusion en droit des communautés citoyennes d'énergie renouvelable permet aussi la participation de ces acteurs dans ces structures associatives ou coopératives (voir Intérêt général, « [De la libre association des communes et de leur contribution à la bifurcation écologique](#) », note #4, mars 2020).

Cette possibilité de propriété locale n'est pas condamnée à ralentir la transition en comparaison avec une gestion centralisée. **À titre d'exemple, le développement massif des énergies renouvelables et surtout de l'éolien et du solaire au Danemark et en Allemagne depuis les années 1990 a reposé en grande partie sur cette propriété citoyenne locale¹.** Dans le cas de l'Allemagne, ce ne sont pas moins de 42 % des 100 GW de capacité renouvelable installée en 2016 qui étaient en possession des citoyens et des agriculteurs.

Ces individus producteurs et ces coopératives locales pourraient cohabiter avec le pôle public. Les coopératives pourraient être particulièrement incitées, orientant ainsi les citoyens vers une action collective et non seulement vers un investissement financier individuel. Les coopératives développeraient alors de nouveaux projets en cohérence avec les plans préétablis, organiseraient leur construction et leur maintenance et vendraient l'électricité produite directement au pôle public, dans la même logique que les contrats d'obligation d'achat que signe EDF avec les personnes bénéficiant d'un dispositif de soutien à la production (parcs éoliens, panneaux solaires, etc.). Cela nécessiterait principalement de décider d'un prix d'achat qui soit à la fois intéressant pour ces coopératives et acceptable du point de vue de l'ensemble des consommateurs qui paient les surcoûts sur leurs factures.

Enfin, **ces coopératives pourraient aussi être impliquées dans l'élaboration des documents de planification locaux et possiblement nationaux au travers de représentants** (par exemple par une branche française de Rescoop.eu, un syndicat européen existant regroupant de nombreuses communautés d'énergie). En effet, ces acteurs combinent à la fois une connaissance des territoires concernés ainsi qu'un certain degré de maîtrise technique et économique du développement de petites et moyennes installations de génération d'électricité à partir d'énergies renouvelables.

1. Comité européen des régions, [Models of Local Energy Ownership and the Role of Local Energy Communities in Energy Transition in Europe](#), 2018, pp. 16-20.

C - LE RETOUR À UN SYSTÈME INTÉGRÉ EST PLUS EFFICACE

L'organisation du système électrique devrait être conçue pour fournir de l'électricité à moindre coût aux consommateurs, tout en respectant les contraintes environnementales et sociales. Il s'agit donc d'optimiser en temps réel le fonctionnement du parc de production existant pour répondre à la demande, mais également de planifier et de réaliser les investissements, sur le long terme.

Différents modèles d'organisation existent, d'un système tout intégré avec un acteur centralisé unique – à l'image du monopole public qui existait en France avant la libéralisation – à un modèle de marché où des producteurs et des fournisseurs en concurrence échangent des quantités d'électricité sur un marché pour répondre à la demande à tout instant. **C'est ce modèle de marché qui a été imposé dans toute l'Union européenne depuis une directive de 1996, malgré l'efficacité économique avérée des monopoles publics.** Vingt ans après sa mise en place et malgré de nombreuses évolutions et « hybridations »², le modèle de marché présente toujours de nombreux et lourds défauts, comme l'a récemment illustré l'envolée des prix de l'électricité qui a suivi celle du gaz, bien que le gaz n'entre que pour une faible part dans le coût de production de l'électricité dans le système électrique.

Que ce soit dans les modèles de monopole public ou de marché, l'élaboration des plans de production instantanée pour chaque centrale repose sur un ordre à la logique économique (*merit order*) : les centrales de production sont appelées par ordre de coût variable³ croissant, ce qui permet de minimiser le coût total de production. On appelle d'abord la production renouvelable non pilotable (solaire, éolien, hydraulique hors barrages) dont le coût variable est nul, puis le nucléaire, dont le coût variable est faible, puis les centrales à gaz et à charbon. Pour les barrages, une valeur d'usage de l'eau est calculée sur la base des économies que cette eau pourrait apporter plus tard en période de tension, en remplaçant des productions fossiles. Le coût variable de la dernière centrale appelée (donc le plus élevé) est appelé coût marginal. Ce processus de détermination des plans de production optimaux est, en réalité, très complexe, car de nombreuses contraintes doivent être prises en compte. Il faut, par ailleurs, intégrer une gestion des stocks hydroélectriques, de combustible nucléaire et des effacements de la consommation en avenir incertain, en raison des aléas météorologiques notamment.

Dans un système intégré, l'acteur unique calcule le programme optimal de fonctionnement des centrales, en connaissant l'ensemble des caractéristiques de fonctionnement des groupes de production. C'était le cas à EDF où le maillage de la France et les interconnexions (imports/exports) étant intégrées par ailleurs.

Dans un système de marché, la détermination du programme de production est diluée entre de nombreux acteurs : chaque producteur effectue son propre ordre de calcul économique (*merit order*) sur son propre parc puis transmet aux opérateurs de bourse⁴ son carnet d'offre, contenant les différentes quantités qu'il peut produire aux différents coûts. Les opérateurs de bourse agrègent les offres des producteurs et déterminent le coût marginal. Le fait que les opérateurs de bourse ne disposent que d'une information simplifiée sur le parc de production dégrade les résultats et conduit à un programme d'appel moins bon, donc plus coûteux.

En Europe, ce *merit order* se fait sur l'ensemble du parc raccordé au réseau interconnecté et dans le modèle de marché retenu, le prix de marché dit « de gros » rémunère l'ensemble des producteurs et est supposé être égal au coût marginal de production. La théorie sous-jacente postule que ce coût marginal devrait permettre à chaque producteur de couvrir à la fois ses coûts variables et ses coûts fixes (par exemple, les coûts fixes du nucléaire doivent être couverts par le différentiel entre coût variable du nucléaire et coût marginal). Mais les conditions d'application de cette théorie ne sont pas respectées, et ne l'ont jamais été⁵ : le coût marginal, extrêmement volatil, ne correspond pas au coût de production complet. Il peut être soit infé-

2. Maria Vagliasindi, John Besant-Jones, *Power Market Structure*, Banque Mondiale, 2013.

3. Le coût variable est le coût qui dépend de la quantité produite, à la différence du coût fixe. Pour une centrale nucléaire, par exemple, ce coût variable inclut le coût de l'uranium, le coût de retraitement des déchets et certains coûts d'exploitation. En revanche, l'amortissement des investissements et les charges fixes d'exploitation font partie des coûts fixes. Pour les centrales à gaz, le coût du combustible gaz entre pour une grande part dans le coût variable.

4. EPEX et NordPool en France.

5. Par exemple, au moment de la construction des centrales, il faudrait connaître l'évolution des prix du gaz, sur toute la durée d'amortissement.

rieur, posant alors des problèmes de sous-rémunération des producteurs (comme en 2016-2017), soit supérieur, conduisant à une surfacturation des clients (comme aujourd'hui). Par ailleurs, sa volatilité extrême ne donne pas la visibilité nécessaire tant aux investisseurs pour s'engager sur le long terme qu'aux consommateurs pour maîtriser leur budget, imposant à l'État de s'engager à leur place (tarifs garantis, etc.). Et sa dépendance à des cours mondiaux de commodités comme le gaz expose de manière artificielle les consommateurs et les producteurs à des risques géostratégiques, non contrôlables par l'État.

Sortir du marché et revenir à un système public régulé. La crise majeure qu'a connue la Californie en 2001 suite à des manipulations des marchés par les producteurs a conduit de nombreux États à revenir sur le processus de libéralisation, aux États-Unis et ailleurs⁶. De même, en Europe, chaque mois nous apporte de nouvelles illustrations de l'incapacité du marché à gérer correctement le système électrique, malgré les multiples « rustines » mises en place pour tenter de réparer cette organisation par nature inadaptée au système électrique. En parallèle, **le modèle intégré d'EDF n'a jamais été accusé de manipulation des prix bien qu'il ait été en position de monopole, à contre-courant de la théorie libérale sur les monopoles.**

Producteurs comme clients sont tous attachés à la stabilité des prix : le moins cher possible pour les uns, et permettant de recouvrer les coûts de production pour les autres. Nous pouvons ajouter un objectif d'équité de traitement pour ce bien de première nécessité. Ces objectifs ne peuvent être atteints que par la mise en place d'une grille tarifaire unique, à l'image de ce qui existait avant la libéralisation et qui est incompatible avec un prix de marché. Cette grille pourrait inclure des variations de prix en fonction du moment de la journée ou de la saison afin d'inciter à moduler la consommation en fonction de la production.

Le modèle intégré a fait ses preuves, notamment en France avant la libéralisation. Le monopole public d'EDF était considéré comme performant sur le plan technico-économique, même par les promoteurs du marché outre-Manche. Par ailleurs, **un système public garantissant des revenus couvrant les coûts de production permet de baisser drastiquement les frais financiers, donc la facture des clients.**

“ Producteurs comme clients sont tous attachés à la stabilité des prix : le moins cher possible pour les uns, et permettant de recouvrer les coûts de production pour les autres. Nous pouvons ajouter un objectif d'équité de traitement pour ce bien de première nécessité. ”

6. Pour les États-Unis, voir par exemple [ici](#), et pour le Canada, [ici](#).

II - OBJECTIFS : PRIORISER LA BIFURCATION ÉCOLOGIQUE ET LA JUSTICE SOCIALE

A - DÉCARBONER LE PLUS VITE POSSIBLE

La décarbonation de notre société est un impératif largement partagé. La menace d'un réchauffement climatique tel que notre société ne serait plus capable de s'y adapter est réelle et impose une sortie très rapide – d'ici 2050 – de l'usage des énergies carbonées, qui en 2021 sont encore les énergies les plus utilisées en France. **Il s'agit d'un défi gigantesque, inédit à l'échelle des sociétés humaines.** Pour y parvenir dans le court laps de temps qui nous sépare de 2050, trois moyens complémentaires sont mobilisables :

- **la substitution de l'usage d'une énergie carbonée par une énergie décarbonée** (par exemple, utiliser des pompes à chaleur plutôt que du chauffage au gaz fossile) ;
- **des mesures d'efficacité énergétique**, qui, grâce à des progrès technologiques nous conduisent à utiliser une quantité d'énergie plus faible pour procurer le même service (par exemple, isoler un bâtiment pour le chauffer à la même température en utilisant moins d'énergie) ;
- **des mesures de sobriété énergétique**, qui consistent à changer nos modes de vie pour consommer moins d'énergie (par exemple, baisser la température de chauffage ou habiter des logements plus petits pour utiliser moins d'énergie).

À l'heure actuelle, le système électrique français est un des moins émetteurs de gaz à effet de serre au monde, du fait d'un usage massif de centrales nucléaires peu émettrices de gaz à effet de serre. La durée de vie de ces centrales est limitée à 60 ans maximum, la fermeture de la plupart d'entre elle est donc inéluctable et doit être anticipé. En outre, la hausse anticipée de la consommation d'électricité nécessaire à la décarbonation nécessite d'anticiper le déploiement urgent d'une grande quantité de nouveaux moyens de production d'électricité décarbonés, tout en assurant la sécurité d'approvisionnement (Intérêt Général, « [Planifier l'avenir de notre système électrique - Épisode I : Les enseignements des scénarios de transformation du système électrique](#) », note #22, février 2022).

S'émanciper des énergies fossiles sera difficile. L'objectif de sortie des énergies fossiles est impératif ainsi que la défense claire et assumée d'une lutte contre le changement climatique. Celle-ci s'appuie d'abord sur le développement massif des énergies renouvelables et des trajectoires fortes de sobriété énergétique (voir partie B). Dans ce cadre, l'horizon enthousiasmant désirable est d'abord celui de l'émancipation des énergies fossiles et ses corollaires : limiter le réchauffement climatique à un niveau soutenable et faire baisser drastiquement le nombre de décès prématurés liés à la pollution de l'air. Concernant la part du nucléaire, celle-ci est de toute façon amenée à baisser : RTE estime que même dans le cas de politiques publiques les plus favorables au déploiement du nucléaire, celui-ci ne couvrira que 50 % de nos besoins en électricité en 2050, sous des hypothèses (très optimiste) que tout soit fait pour prolonger et renouveler le parc nucléaire⁷.

Adopter des hypothèses réalistes pour viser la neutralité carbone. Il est essentiel de ne pas miser sur des progrès techniques ou des innovations miraculeuses pour planifier l'avenir de notre système électrique : les risques écologiques et sociaux en cas d'échec seraient trop grands. Face au laps de temps court qui nous sépare de 2050, **il n'est pas envisageable de miser sur des moyens de production qui ne sont pas matures industriellement et dont le déploiement serait trop long pour permettre l'atteinte de la neutralité carbone** : fusion nucléaire, captation et capture de carbone, moyens de production renouvelables au stade de la R&D, etc.

7. RTE, *Futurs énergétiques. Bilans de la phase I*, 2021.

B - LES CONDITIONS D'UNE RÉUSSITE D'UNE SORTIE DU NUCLÉAIRE

Les conditions de la réussite d'une sortie conjointe des énergies fossiles et du nucléaire sont multiples. La production d'électricité nucléaire pose des problèmes graves et sérieux : la probabilité d'occurrence d'un accident nucléaire est très faible, mais réelle. Cela risque d'occasionner des dommages humains et économiques difficilement quantifiables, mais potentiellement catastrophiques, d'autant plus s'agissant des centrales nucléaires positionnées à proximité des grands centres urbains. Cette production engendre des déchets radioactifs dangereux dont certains ont une durée de vie qui dépasse de loin une vie humaine. Plusieurs scénarios explorent donc la faisabilité d'un système électrique français basé à 100 % sur des moyens de production d'électricité renouvelable, essentiellement éoliens, solaires et hydroélectriques (Intérêt Général, « [Planifier l'avenir de notre système électrique – Épisode I : Les enseignements des scénarios de transformation du système électrique](#) », note #22, février 2022). La sécurité d'approvisionnement en électricité devant répondre aux besoins à tout instant, **c'est la capacité de ces nouveaux moyens de production à fournir à tout instant et à des prix abordables pour l'ensemble de la population qui détermine la possibilité de fermer – puis de démanteler – une centrale nucléaire**. L'examen des scénarios de transformation de notre système énergétique montre que cette capacité à fournir à tout instant cette production d'électricité est contrainte par :

- **Un rythme d'installation trop faible de ces nouveaux moyens de production renouvelables**, pouvant être causé par des investissements insuffisants, des capacités industrielles de déploiement insuffisantes, des oppositions locales de citoyens, des ruptures d'approvisionnement en matériaux nécessaires à leur fabrication ;
- **Des capacités de stockage et de flexibilité insuffisantes** pour que l'offre et la demande d'électricité soient, à tout instant, équilibrées et pouvant être causées par des progrès techniques insuffisants et un déploiement insuffisant ou trop coûteux de moyens de stockage de l'électricité ;
- **Des politiques publiques insuffisantes pour restreindre la hausse de la consommation d'électricité** *via* des mesures d'efficacité et de sobriété énergétique, une opposition des citoyens à l'application de ces mesures et une mauvaise anticipation de la hausse de nouveaux usages de l'électricité ;
- **Un développement trop peu rapide des interconnexions électriques avec nos pays frontaliers facilitant l'équilibrage offre-demande d'électricité**, une surestimation de la capacité de ces pays frontaliers à fournir de l'électricité lorsque la production nationale est insuffisante, ou une surestimation de la capacité du réseau à maintenir la fréquence du réseau électrique avec une très forte part de production d'électricité solaire ;
- Une mauvaise prévision météorologique ou des aléas climatiques.

Le remplacement de centrales nucléaires par des moyens de production d'électricité renouvelable est donc freiné par des facteurs industriels, technologiques, économiques et sociaux dont certains sont entre les mains des pouvoirs publics comme l'investissement, le financement de la recherche appliquée et les mesures de sobriété et d'efficacité énergétique. D'autres leviers ne dépendent pas directement et à court terme des décisions politiques, notamment le progrès technologique, l'approvisionnement en métaux ou les capacités industrielles de déploiement. **Le choix de la sortie du nucléaire implique donc que l'ensemble des facteurs sur lesquels les pouvoirs publics ont la main soient sollicités, et notamment en priorisant le développement massif des moyens de production d'électricité renouvelable**, technologiquement matures (éolien, solaire) pour lesquels des gisements importants existent en France (éolien terrestre, éolien en mer, solaire). Ce déploiement est impératif et ne pose pas de problèmes techniques jusqu'à environ 2035 selon RTE, qui anticipe que, à cet horizon, leur variabilité pourra être compensée par les moyens de production d'électricité pilotables (nucléaire et hydraulique).

Ainsi, une fermeture précipitée de centrales nucléaires entraînerait des déséquilibres passagers entre l'offre et la demande d'électricité :

- En cas d'insuffisance très temporaire de la production, des mesures de délestages devront être prises : on déconnecte d'abord les consommateurs qui acceptent ces délestages de façon contractuelle, comme certaines industries, et en dernier lieu les secteurs vitaux comme les hôpitaux et certains services publics. La France d'aujourd'hui connaît très rarement des coupures d'électricité, mais de nombreux pays ont des difficultés d'approvisionnement⁸ qui permettent de s'imaginer ce que signifie au quotidien l'absence de courant ou la fourniture alternative ;
- Pour peu que des coupures d'électricité viennent à se répéter trop souvent, un gouvernement serait alors amené dans l'urgence à imposer un pilotage de la demande, avec des heures programmées de coupures ciblées, peu acceptables socialement ;
- Enfin, si des pénuries structurelles et de longue durée devaient exister, l'État serait forcé d'envisager de rouvrir ou de redémarrer la construction de centrales thermiques, notamment à gaz, dont la construction est la plus rapide. **Il s'agira d'éviter à tout prix ce qui se passe actuellement en Belgique, où les émissions de gaz à effet de serre vont drastiquement augmenter du fait du report du nucléaire vers le gaz.**

La répétition de coupures brusques et forcées d'électricité seraient susceptibles de faire émerger des mouvements de contestation sociale qui pourraient imputer ces coupures aux politiques de bifurcations écologiques, risquant alors d'en entraîner le discrédit. **L'échec d'un scénario 100 % renouvelable se traduirait politiquement par un nécessaire arbitrage entre les différents objectifs que le scénario initial comptait concilier : la décarbonation, la sortie du nucléaire et la justice sociale.**

Ne pas sacrifier la décarbonation de notre société à un objectif de sortie du nucléaire. Au vu des catastrophes qu'entraînerait une aggravation du réchauffement climatique⁹, la fermeture d'une centrale nucléaire ne doit être autorisée que lorsqu'un approvisionnement électrique aussi stable et faiblement carboné est déployé. Cela implique notamment de ne pas démanteler de manière précipitée des centrales nucléaires et de conserver les savoir-faire nécessaires à leur maintenance et à leur opération. Cela n'implique pas de minimiser les problèmes liés à l'usage de centrales nucléaires, mais de **hiérarchiser les risques à la suite de ceux qu'entraîneraient une rupture d'approvisionnement en électricité ou l'aggravation du changement climatique en cas de réouverture de centrales à gaz.** Dans l'ensemble des scénarios étudiés visant 100 % d'énergie renouvelable avant 2050 (scénarios négaWatt 2021, RTE M0), la prise en compte de ces risques implique de prolonger la durée de vie de certaines centrales nucléaires à 50 ans et une fermeture de la dernière centrale nucléaire au plus tôt en 2045. Ces scénarios tablent sur des progrès techniques, une vitesse de déploiement des énergies renouvelables et une absence de pénurie de métaux (notamment de cuivre) qui sont autant de paris sur l'avenir. Si ces conditions ne sont pas assurées, il est essentiel que le maintien d'un approvisionnement électrique décarboné et sûr soit prioritaire.

Planifier intelligemment les fermetures progressives de centrales. Si le choix est fait de fermer ces réacteurs avant leur date limite d'exploitation (voir partie III), les réacteurs les plus dangereux devraient alors être prioritaires dans leur arrêt, en intégrant à la fois leur durée de vie, le nombre d'incidents et leurs situations géographiques et stratégiques ainsi que leur vulnérabilité. En outre, **afin de permettre un débat public éclairé et démocratique, les données sur l'enfouissement des déchets nucléaires, les données financières et les incidents doivent, quoi qu'il arrive, être rendues publiques.**

8. Par exemple en Libye, en Éthiopie, en Chine ou en Afrique du Sud.

9. On lira notamment avec intérêt *Gouverner en situation de crises écologiques*, Intérêt Général, à paraître, et le résumé aux décideurs du dernier rapport du GIEC, IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* ; et sa traduction (non officielle) en français *Rapport du GIEC : résumé pour les décideurs*.

C - METTRE CONCRÈTEMENT EN PLACE LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

La rapidité nécessaire et l'ampleur de la tâche nous obligent à ne pas compter uniquement sur la technologie pour atteindre nos objectifs écologiques et sociaux : la croissance économique est historiquement allée de pair avec un recours à une consommation d'énergie toujours plus importante, si bien qu'il semble périlleux d'espérer obtenir à l'avenir un découplage complet et suffisant entre la croissance économique et celle de nos émissions de gaz à effet de serre¹⁰. La croissance économique – et énergétique – conduit à la mise en péril des grands équilibres de notre système planétaire. **La remise en cause globale de notre modèle économique, de nos modes de vie et l'abandon des activités qui entraînent un impact démesuré sur l'environnement est donc indispensable.**

Le concept de sobriété fédère cette nouvelle exigence : remettre en cause nos modes de vie et les fondements mêmes de notre économie pour diminuer notre impact sur notre environnement. Si la sobriété énergétique est souvent vantée dans les déclarations – elle est même inscrite à l'article 1 de la loi sur la transition énergétique depuis 2015 – peu de lois ou de propositions politiques s'engagent sur ce terrain : la sobriété énergétique pose des questions d'acceptabilité sociale, et les pouvoirs publics ciblent trop rarement les activités dont la remise en cause est la plus efficace pour atteindre nos objectifs écologiques.

Planifier la sobriété avec méthode. Mettre en place des politiques publiques de sobriété énergétique n'est pas un but en soi, mais répond à la volonté d'atteindre des objectifs écologiques et sociaux : neutralité carbone planétaire, usage soutenable des ressources, fin de l'effondrement de la biodiversité, limitation de l'impact des pollutions sur la santé humaine, etc. Cela implique une planification rigoureuse par les pouvoirs publics, secteur d'activité par secteur d'activité, et la mise en place de mesures contraignantes en plus de ce qui pourra résulter des libres choix des citoyens, pour se faire dans une optique de justice sociale. Cela suppose d'identifier un objectif de décarbonation pour chaque secteur, d'identifier un objectif de décarbonation, et d'évaluer ce que cette décarbonation implique en matière de transfert d'usage vers des énergies peu carbonées et d'efficacité énergétique, sans miser sur des progrès technologiques irréalistes (d'autant plus que l'impact sur notre consommation d'énergie est souvent surestimé à cause de l'effet rebond¹¹). Lorsque les transferts énergétiques et des progrès raisonnables en matière d'efficacité énergétique ne suffisent pas à atteindre la neutralité carbone – ce qui est le cas dans tous les secteurs : transports, logement, agriculture, production de biens, services publics – c'est là que des mesures de sobriété doivent être planifiées.

Prioriser la sobriété énergétique en faveur de la baisse de notre consommation d'énergies carbonées. Parmi les mesures de sobriété énergétique les plus efficaces pour faire baisser nos émissions de gaz à effet de serre portées par la plupart des organisations écologiques, citons notamment :

- **la réduction des émissions liées à l'usage de la voiture** : baisse du nombre de voitures par foyer *via* le développement d'alternatives, interdiction de la vente de SUV et plus généralement diminution du poids des véhicules, baisse de la vitesse maximale de circulation sur les autoroutes et en ville, diminution des distances parcourues *via* un meilleur aménagement du territoire et le découragement de l'usage de maisons individuelles éloignées des villes ;
- **la diminution drastique de l'usage de l'avion** : mise en place de quotas par personne pour limiter les voyages, interdiction sauf exception du fret aérien, fermeture de lignes courtes ;
- **la modification des usages de chauffage** : baisse de la température moyenne des logements et des lieux de travail, limitation de la surface de logement par habitant, découragement de la construction de maisons individuelles au profit du logement collectif ;
- **la transformation du modèle de consommation** : diminution des biens manufacturés, interdiction de la publicité, etc. (voir Intérêt général, « [Des pollutions, dépollution ! Épisode III - Dix principes pour désempoisonner le monde](#) », note #10, décembre 2020).

10. On lira utilement la note : Clément Ramos, Justine Mossé, [Découplage et croissance verte](#), Carbone 4, 2021.

11. Victor Court, [La demande énergétique mondiale est sous-estimée, et c'est un vrai problème pour le climat](#), The Conversation, 2021.

L'ensemble de ces mesures est essentiel pour qu'il soit envisageable d'atteindre rapidement la neutralité carbone planétaire, et nécessite des politiques publiques contraignantes. Elles ne feront pas baisser la consommation actuelle d'électricité, car elles ciblent les énergies fossiles. Mais elles permettront d'en restreindre la hausse future. Par exemple, la baisse de l'usage des voitures particulières, rendues les plus légères possible, permettrait de limiter la hausse de la consommation d'électricité due au remplacement des véhicules thermiques par les véhicules électriques.

En outre, **les propositions les plus souvent citées pour diminuer la consommation d'électricité n'auraient qu'un impact à la marge.** À titre d'exemple, la réduction de l'usage des écrans publicitaires ne baisserait que de 0,5 TWh notre consommation d'électricité (sur 480 TWh), contre -4 TWh d'électricité en limitant la température de chauffage dans les habitations individuelles¹².

Une sobriété énergétique juste et acceptable. Parce que la sobriété remet en cause nos modes de vie actuels, il s'agit d'un aspect de la transition sur lequel le consensus démocratique est tout aussi crucial que mal assuré. Pour permettre ce consensus, au-delà d'un effort d'information évidemment nécessaire, la sobriété doit avant tout être juste. **Les mesures de sobriété doivent commencer par cibler, par incitation, obligation ou interdiction, les consommations les plus superflues,** qui sont bien souvent le privilège des plus riches (avions d'affaires, yachts, voitures de sport, piscines, résidences secondaires, voyages fréquents en avion, etc.), ainsi que les productions industrielles qui ne visent pas à satisfaire des besoins réels ou à assurer les besoins de base de l'ensemble de la population, mais à faire tourner la machine productive capitaliste.

Les mesures de sobriété doivent donc également prendre en compte l'existence d'alternatives. On ne peut demander le même effort de réduction de l'utilisation de la voiture à un rural qu'à un citadin. À titre d'exemple, si le télétravail dans des lieux tiers peut être envisagé pour un certain nombre de métiers comme une solution permettant de réduire l'utilisation de la voiture pour les trajets domicile-travail, à condition d'éviter les effets rebond associés (éloignement domicile-travail ou domicile plus grand), il ne peut être une solution pour de nombreux ouvriers et employés travaillant dans des usines de production de biens manufacturés ou rendant des services aux personnes. Néanmoins, la pratique du covoiturage peut présenter une solution afin d'encourager la diminution de l'utilisation de la voiture individuelle. Il faut penser également au gisement que représentent les entreprises : il est éminemment plus acceptable de limiter les déplacements professionnels (en les remplaçant quand c'est possible par une visioconférence) que les déplacements personnels ; et les bureaux sont souvent l'objet de conflits pour le contrôle du thermostat.

D'après le cabinet Carbone4, **les efforts individuels ne peuvent représenter qu'environ 25 % de l'effort à parcourir vers l'atteinte de nos objectifs climatiques**¹³. Seule la puissance publique peut donc permettre de repenser entièrement l'aménagement du territoire afin de permettre de réduire les déplacements, ce qui implique entre autres de revenir sur des décennies de politiques austéritaires qui ont détruit les services publics de proximité, mais également de revenir à l'urbanisme d'avant l'ère de l'automobile et des grandes zones commerciales de périphérie et de lutter contre l'étalement urbain.

Enfin, la méthode de prise de décision jouera nécessairement dans l'acceptation par l'ensemble de la population de ces mesures. **Une construction collective des mesures, comme cela a été le cas lors de la Convention citoyenne pour le climat, est ainsi une étape nécessaire à la transition écologique sur des bases démocratiques.**

12. RTE, *Futurs énergétiques 2050 - Consommation*, 2021.

13. Carbone4, *Faire sa part ? Pouvoir et responsabilité des individus, des entreprises et de l'État face à l'urgence climatique*, 2019.

La sobriété désirable. Si adresser prioritairement ces mesures aux plus aisés et aux entreprises facilite leur acceptabilité – plus ces mesures sont justes, et plus elles seront acceptables – elles impacteront fatalement l'ensemble de la population pour nous permettre d'atteindre nos objectifs écologiques. Toutefois, cette sobriété peut aussi être rendue désirable pour des raisons extérieures aux enjeux écologiques : pour faire des économies, pour être plus autonome, être plus conscient des enjeux environnementaux, pour allonger l'espérance de vie en bonne santé, etc. Si des mesures d'information à la sobriété énergétique constituent une première étape pour inciter l'ensemble de la population à changer ses habitudes, il faudra également prévoir de les replacer dans le cadre d'un projet politique enthousiasmant – leur donner un sens facilement compréhensible – et de les prioriser. **Le premier projet politique enthousiasmant étant d'éviter les catastrophes climatiques et celles liées à l'effondrement de la biodiversité**, dont la pandémie du coronavirus est un annonciateur récent parmi d'autres¹⁴. En vue de rendre la bifurcation écologique désirable, une désintoxication de la société de consommation devra également être opérée, notamment par la dépollution des imaginaires qui ne pourra être permise que par le recul de la publicité, ainsi que par la construction de la société du temps libéré (voir principe 10, Intérêt général, « [Des pollutions, dépollution ! Épisode III - Dix principes pour désempoisonner le monde](#) », note #10, décembre 2020)

Sobriété : mesurer l'ampleur de l'effort par l'exemple de négaWatt 2022

La sobriété est un élément incontournable du scénario de transition énergétique Négawatt dans sa version 2022¹. Ce scénario est à date celui qui mise le plus sur la sobriété énergétique pour faire baisser la consommation d'énergie de la France à horizon 2050. L'atteinte des objectifs de sobriété est essentielle à la réussite du scénario.

Dans le scénario, la sobriété énergétique nécessaire à sa réussite permet, couplée aux gains d'efficacité, de passer de 1628 TWh d'énergie finale consommée en France en 2019 à 992 TWh en 2050. Concernant la production d'électricité, elle augmenterait pour passer de 473 TWh en 2019 à 550 TWh en 2050 (l'électrification des activités indispensables à l'atteinte de la neutralité carbone et des efforts de réindustrialisation feraient comme dans tous les scénarios plus que compenser les efforts d'efficacité et de sobriété énergétique), ce qui représente une augmentation moins élevée qu'anticipée dans d'autres scénarios récents, y compris dans ceux qui prennent également en compte des politiques publiques de sobriété énergétique.

Pour cela, **Négawatt fait des hypothèses de changement de comportement très ambitieuses pour diminuer la consommation d'électricité** : un report important des déplacements en voiture et en avion vers les transports en commun, la marche, le vélo ; une diminution des distances parcourues (télétravail, réduction des déplacements très longue distance) ; le développement du covoiturage et de l'autopartage ; la baisse de la vitesse en ville et sur autoroute, pour le transport de marchandises une réduction des tonnages transportés ; un report important du transport routier vers le ferroviaire et le fluvial ; une stabilisation du nombre

1. L'encadré est basé sur les informations mises à disposition par l'association négaWatt sur son site : [Scénario négaWatt 2022](#).

14. IPBES, [Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services](#), 2020.

de personnes par logement (modularité, cohabitations intergénérationnelles, etc.) ; une réduction de la part des maisons individuelles dans la construction neuve au profit du petit collectif ; une diminution des surfaces neuves construites annuellement (résidentiel et tertiaire) au profit de la réhabilitation de bâtiments existants ; une réduction de la quantité d'équipements par foyer ; une diminution de la production d'acier, de ciment et de plastiques et de la consommation d'énergie ; des produits davantage réparables, plus durables, contribuant à une maîtrise globale de la demande en énergie et en matériaux.

Si la plupart des ces mesures ne sont pas encore chiffrées, négaWatt a produit une fiche² qui propose des premières mesures à appliquer d'ici 2030 pour atteindre ces objectifs. L'exemple de la mobilité individuelle donne une idée des ambitions à mettre en œuvre : en 2030, négaWatt projette que pour atteindre les objectifs du scénario en matière de sobriété et d'efficacité énergétique, il serait nécessaire de parcourir 5 fois plus de distance à vélo qu'aujourd'hui, et 17 % de kilomètres en plus en transports en commun, de faire baisser l'usage de la voiture de 15 %, d'avoir plus de 20 % de véhicules électriques ou hybrides rechargeables électricité-gaz dans le parc automobile, de faire baisser le poids moyen des véhicules, y compris électriques, de ne quasi plus se déplacer en avion pour effectuer un trajet à l'intérieur de la France métropolitaine (le trafic domestique hors outre-mer baisserait de 80 %), de privilégier les alternatives en train, rendues plus attractives et plus abordables. Cela implique aussi de réduire de 25 % l'utilisation de l'avion pour voyager à l'international. À ces ambitions de sobriété s'ajoutent des hypothèses fortes en matière d'efficacité énergétique dans tous les domaines : des transports au chauffage en passant par les appareils électroniques et la cuisson domestique.

Ces mesures sont souhaitables pour mettre la France sur les rails du respect des limites planétaires (climat, biodiversité, ressources, etc.), mais témoignent de l'ambition très élevée des politiques publiques qu'il est nécessaire de mettre en place pour atteindre de tels objectifs de sobriété énergétique. Mais les mesures clés proposées par négaWatt, si elles vont dans le bon sens, sont essentiellement d'ordre incitatif et fiscal et ne mettent pas en avant les politiques publiques normatives et contraignantes qui semblent indispensables, notamment pour réduire les distances parcourues en voiture chaque année.

Au vu des défis que posent l'atteinte de ces objectifs de sobriété et les risques d'acceptabilité sociale qu'elles soulèvent, **suivre ce scénario nécessite impérativement d'anticiper les mesures contraignantes nécessaires à sa mise en œuvre, sans lesquelles le risque d'échec serait grand**, entraînant ainsi pour ce qui est de la production d'électricité une sous-estimation des besoins en électricité et donc, soit la reconstruction en urgence de centrales thermiques à gaz fossiles, fortement émettrices de gaz à effet de serre, soit des risques élevés de pénuries d'électricité.

2. NégaWatt, *Les mesures structurantes à engager dans le prochain quinquennat*, 2021.

D - UNE TRANSFORMATION AVEC LES TRAVAILLEURS DU SECTEUR

Mener une transition juste. Le principe de « transition juste » provient de l'expérience des syndicats nord-américains ayant lutté dans les années 1980-1990 contre la fermeture d'usines chimiques polluantes pour des raisons environnementales, en en faisant payer le prix aux travailleurs. Depuis, ce principe a été mentionné dans l'Accord climat de Paris de 2015 et s'est élargi afin d'intégrer la justice dans la transition écologique. La transition juste concernant la force de travail (en somme, ne pas sacrifier les travailleurs impactés par la transition) en est un axe majeur. Concernant le secteur électrique en France, la question se pose notamment avec la fermeture de certains réacteurs nucléaires, avec l'expérience difficile de l'arrêt des deux réacteurs de la centrale de Fessenheim en 2020. Une planification de plusieurs années en amont de ces transitions locales fortement déstabilisatrices est nécessaire, dans laquelle les travailleurs doivent avoir le premier rôle.

La bifurcation énergétique va faire émerger de nouveaux métiers, et transformer des métiers existants. Cela va nécessiter la mise en place de formations diplômantes et professionnelles permettant de former aux métiers des secteurs en forte croissance et demandeurs de main-d'œuvre : infrastructures et réseaux, éolien, solaire photovoltaïque, pompes à chaleur, etc. Ces secteurs nécessitent l'emploi de nombreux techniciens qualifiés et d'ingénieurs. Certains salariés des secteurs des énergies fossiles et du nucléaire, dont l'emploi sera amené à décroître dans la prochaine décennie, possèdent des compétences (soudage et chaudronnerie par exemple) qui pourraient être transférables facilement vers les secteurs fortement générateurs d'emplois du secteur des énergies renouvelables. **La reconversion industrielle de certains sites industriels utilisés aujourd'hui pour des activités industrielles liées aux énergies fossiles sera également un levier important**, afin de limiter les pertes d'emplois liées à leur décroissance. La formation professionnelle est un autre levier important, car elle permettra de participer à la reconversion des salariés travaillant dans des secteurs dont le nombre d'emplois devrait être amené à décroître dans la prochaine décennie comme les énergies fossiles et le nucléaire.

Mettre en place un statut unifié et équitable pour l'ensemble des travailleurs. La création d'un pôle public de l'énergie permettra de mettre en place des filières de formation tout au long de la vie ainsi qu'un statut unifié et équitable pour un grand nombre de travailleurs du secteur de l'énergie. Si certains secteurs des énergies renouvelables ont été identifiés comme des secteurs à fort besoin de main-d'œuvre qualifiée, il sera important que dans ce nouveau statut les salariés bénéficient de conditions de travail améliorées et d'un salaire revalorisé. À terme, cela implique également d'envisager des mesures visant à une répartition équitable du temps de travail : travailler moins et travailler mieux (voire Pierre Vince et Boris Bilia, « [Semaine de quatre jours : horizon social et écologique](#) », Institut La Boétie, note #1, septembre 2020.).

Mettre fin à la précarisation des travailleurs de la sous-traitance. Les activités de maintenance de notre système électrique sont actuellement en majorité sous-traitées et constituent un emploi permanent pour 160 000 salariés du secteur. Ces salariés de la sous-traitance qui réalisent aujourd'hui 80 % des activités de maintenance de notre système électrique seront embauchés selon le statut des travailleurs du pôle public.

Donner le pouvoir aux travailleurs du secteur sur leur outil de production. Les rapports de production, et plus spécifiquement la quête de maximisation du profit des classes dominantes, ont constitué par le passé les éléments les plus déterminants en matière de choix d'usage des énergies, favorisant l'usage des énergies fossiles et particulièrement celui du charbon puis du pétrole, très concentré, en ne laissant que peu de pouvoir aux travailleurs du secteur¹⁵. **La transformation de notre système électrique doit donc être l'occasion de la réorganisation des structures de production et de distribution donnant plus de pouvoir aux travailleurs du secteur.** Cela se traduira par exemple par un retour de la « loi de Démocratisation du Secteur public », afin de permettre la représentation des travailleurs au conseil d'administration ou de surveillance au travers d'administrateurs élus du personnel occupant jusqu'à un tiers des sièges et disposant, au même titre que les autres membres du conseil, du droit de vote sur les « grandes orientations stratégiques, économiques, financières ou technologiques de l'entreprise¹⁶ ».

15. Voir les travaux de Malm et Mitchell, résumés dans : Jean-Baptiste Grenier, *Malm et Mitchell : aux origines capitalistes de notre système énergétique*, Le Vent Se Lève, 2021.

16. Article 7, alinéa 1 de la loi 83-675 du 26 juillet 1983 relative à la démocratisation du secteur public.

III - MÉTHODE : PLANIFIER UNE TRANSFORMATION DÉMOCRATIQUE FACE À DES INCERTITUDES

Les choix politiques qui vont déterminer la transformation de notre système électrique vont avoir de lourdes conséquences écologiques et sociales. Si un consensus règne sur l'impératif de conserver un système électrique le plus bas décarboné, et donc sur le refus de solutions aboutissant à la construction ou au maintien de centrales électriques thermiques, plusieurs choix politiques s'ouvrent à nous. Quoi qu'il arrive, l'anticipation de la part de l'électricité dans notre système énergétique sera prépondérante : **se tromper sur l'estimation de la production d'électricité nécessaire en 2050 pourrait donc avoir des répercussions catastrophiques sur la vie du pays.** Comme le souligne Frédéric Lordon : « parmi les ennemis mortels de tout processus révolutionnaire, il y a les étals vides, et son corrélat : le marché noir inflationniste. Une transition révolutionnaire qui se retrouve face à ça est cuite¹⁷. » Faire croître les émissions de gaz à effet de serre rendrait cette cuisson encore plus tangible.

Ce choix ne peut pas être celui de l'inaction. L'enjeu crucial de la sobriété est ainsi incertain, comme l'efficacité de certaines transitions ou de certains progrès technologiques. En raison de cela, le rôle du nucléaire, technologie déjà déployée, est central. Dans le cas d'un scénario 100% renouvelable, **le rythme de la fermeture des centrales sera dicté par la réussite des choix politiques et la levée de ces incertitudes, notamment sur la réussite des politiques de sobriété. Le principe démocratique permet de lever cette contradiction** (cf. section C). En effet, du fait de la durée de vie physiquement contrainte des centrales nucléaires, plusieurs options s'offrent à nous concernant leur avenir. Alors que leur fonctionnement ne peut dépasser 60 ans, il s'agit de fixer leur fermeture à 40, 50, ou 60 années de fonctionnement. Quoi qu'il arrive, il est indispensable d'anticiper ces fermetures, et ce qui va les remplacer, que ce soit en matière de nouveaux moyens de production d'électricité bas carbone ou la mise en place de mesures de sobriété et efficacité réduisant notre consommation. En gardant à l'esprit que l'analyse des enjeux – écologiques, sociaux, démocratiques, de sécurité, etc. – montre qu'aucun des moyens de production d'électricité décarbonée n'est parfait, ou optimal : chacun a des avantages et des inconvénients.

Les sections qui suivent présentent un scénario global de transition énergétique en tenant compte des contraintes et des objectifs précédemment décrits.

A - PLANIFIER LA SORTIE DU NUCLÉAIRE SUR LE TEMPS LONG POUR ÉVITER LE RECOURS EN URGENCE À DES SCÉNARIOS CARBONÉS

Un système électrique sans nouveau nucléaire nécessite de planifier sur le temps long. **Si le choix politique d'une sortie du nucléaire est entériné lors d'un référendum, cela nécessite de planifier avec méthode pour rendre la sortie du nucléaire compatible avec la neutralité carbone.** Cette transformation ne doit pas impliquer un besoin de reconstruction de centrales thermiques ou de risques de pénuries d'électricité. Cela passe par plusieurs priorités :

- Le **déploiement massif de moyens de production d'électricité renouvelable** est un choix sans regret, urgent et indispensable, en priorité le déploiement d'éoliennes terrestres et marines et de solaire photovoltaïque, industriellement matures et pour lesquels des gisements importants existent en France. Dans ce cadre, il est essentiel de faire croître considérablement les financements de ces nouveaux moyens de production en assurant la responsabilité de l'État dans les projets afin de s'assurer de faibles taux de rémunération du capital ou en profitant des faibles taux d'intérêt actuels de la BCE, pour en réduire le coût ;
- Des **politiques d'investissement en matière d'efficacité énergétique**, dont l'exemple tutélaire est la rénovation thermique des bâtiments, auxquelles doivent s'ajouter **des politiques publiques fortes de sobriété énergétique**, qui, si elles ne parviennent pas à stabiliser la consommation d'électricité, participeront à en restreindre la hausse ;

17. Frédéric Lordon, *Problèmes de la transition*, Le Monde diplomatique, 16 mai 2020

- Des efforts importants doivent être mis en place pour financer des preuves de concept à grande échelle des solutions qui visent à **garantir la stabilité de l’approvisionnement** : moyens de stockage intersaisonniers, stabilisation de la fréquence, etc. Le stockage de court terme à batteries électriques et de moyen terme à l’aide de barrage STEP doit également être anticipé, ainsi que la mise en place de gisements de flexibilité industrielle et citoyenne, qui participeront à l’équilibrage entre l’offre et la demande d’électricité. Garantir l’approvisionnement nécessite également de développer les interconnexions avec les pays frontaliers.
- La fermeture avant la fin de durée de vie minimale - 40 ans - de nos centrales nucléaires n’est pas compatible avec l’atteinte de nos objectifs climatiques d’ici 2030, si bien que même les scénarios les plus soucieux de sortir rapidement du nucléaire tout en respectant nos objectifs climatiques prévoient de prolonger la durée de vie de certaines centrales à au moins 50 ans (voir Intérêt Général, « [Planifier l’avenir de notre système électrique – Épisode I : Les enseignements des scénarios de transformation du système électrique](#) », note #22, février 2022). Cet **allongement doit impérativement être autorisé par l’Autorité de sûreté nucléaire**.

Suivre l’ensemble de ces priorités limite au maximum les risques d’échec de la transformation vers un système électrique 100% renouvelable, réduit les coûts de cette transformation, ainsi que les risques d’un ralentissement du déploiement des nouveaux moyens de production d’électricité en cas de pénurie de métaux critiques. Si la demande d’électricité n’est pas suffisamment maîtrisée, si le déploiement des moyens de production d’électricité renouvelable est insuffisant ou si les moyens de flexibilité de la demande et de stockage de l’électricité sont insuffisamment développés, les pouvoirs publics devront arbitrer entre un risque croissant de *black-out* électrique qui ne pourrait être géré que par des coupures d’électricité subies à grande échelle, la reconstruction ou la réouverture en urgence de centrales au gaz, entraînant une explosion du budget carbone de la France, ou l’allongement de la durée de vie des centrales nucléaires au-delà de 50 ou 60 ans avec de nouveaux travaux quand c’est possible et des risques de sécurité accrus quand ça ne l’est pas, comme pour les cuves des réacteurs. **Toutes les politiques publiques doivent donc être mises en œuvre pour que ce dilemme ne puisse pas survenir.**

Ces décisions doivent être prises en considérant, même dans le cadre d’une planification régulière et rigoureuse, que notre système électrique a besoin de marges de manœuvre conséquentes alors qu’il prendra une part de plus en plus importante dans notre système énergétique. Il est notamment nécessaire de prendre en compte le risque de fermeture anticipée d’une centrale nucléaire pour des raisons de sécurité, déclenchée par l’ASN¹⁸, ainsi que la hausse de la consommation d’électricité que devrait entraîner l’électrification des usages, même en étant contrebalancée par des mesures de sobriété et d’efficacité. La sécurité d’approvisionnement du système électrique, pour le moment élevé, ne devra en aucun cas être réduite, mais au contraire améliorée (provenance du combustible, disponibilité des interconnexions quand nécessaires, etc.), alors que **l’électricité va représenter dans les prochaines années une proportion plus importante de notre consommation d’énergie.**

Le rythme de la fermeture des centrales serait dicté par la réussite des choix politiques et la levée de ces incertitudes, notamment sur l’évolution de la consommation des ménages et des entreprises. En l’état, la Programmation pluriannuelle de l’énergie (PPE) qui n’implique qu’une planification à 8 ans renouvelée tous les 4 ans, est cruellement insuffisante pour faire face à des enjeux qui nécessitent d’anticiper l’avenir de notre système énergétique, dans des modalités nettement plus démocratiques que ne l’est la PPE actuelle. **Les programmes de planification doivent être étendus pour couvrir la période qui nous sépare de 2050, et être mis à jour plus régulièrement.**

18. Autorité indépendante, l’ASN détermine si techniquement une centrale nucléaire est en fin de vie et ne peut pas être prolongée sur des critères de sécurité. EDF peut néanmoins décider de l’arrêt de ses centrales pour des raisons économiques, si les travaux exigés pour la prolongation étaient trop importants, mais la prolongation de centrales est un investissement très rentable. La légitimité, la rigueur scientifique et l’indépendance de l’ASN sont unanimement reconnues en France.

B - PLANIFIER INDUSTRIELLEMENT ET FINANCER LA RECHERCHE

Maîtriser l'avenir de notre système électrique implique la relocalisation et le développement des industries nous permettant la production de nos moyens de production d'énergie. Avec deux avantages : un gain de souveraineté dans la mise en place et l'entretien d'une infrastructure vitale pour le fonctionnement de notre société, et une réduction de l'empreinte climatique de cette infrastructure que l'on pourrait alors produire à l'aide d'une électricité décarbonée (à titre d'exemple, l'empreinte carbone des panneaux photovoltaïques chinois, environ 4 fois supérieure par kWh par rapport à l'éolien ou au nucléaire, est essentiellement due à sa production dans un pays au mix électrique fortement carboné).

Cette planification, qui peut passer par la mise en place de coopérations européennes ou méditerranéennes, devrait passer par :

- une **identification rapide des moyens essentiels** à la transformation du système électrique : moyens de production, de stockage, de transport et de distribution d'électricité ;
- la **relocalisation et le développement des industries concernées** à travers des politiques publiques de planification industrielle publique et protectionniste (voir Intérêt général, « Contre le dumping, le protectionnisme : bâtir un "gouvernement des échanges" régulateur », notre #12, mars 2021). Cela implique notamment la renationalisation des activités d'Alstom France cédées scandaleusement à *General Electric*, et le développement d'une loi de protection extra territoriale des entreprises françaises pour les protéger des rachats internationaux des industries stratégiques. ;
- **l'identification et le développement d'une industrie des composants électroniques** de base nécessaire à la gestion optimisée des infrastructures (*smart grids*), pierre angulaire de l'adaptation des réseaux aux énergies renouvelables, produits pour la grande majorité en Asie et en particulier en Chine¹⁹ ;
- l'identification des besoins de matériaux nécessaires à la transformation du système électrique, et **la mise en place de mesures diminuant la vulnérabilité de la France face à des ruptures d'approvisionnement susceptibles de causer l'échec de cette transformation.** Cela implique la mise en place de politiques publiques de sobriété en matière d'usage de ces matériaux, la facilitation de leur recyclage sur des critères extra financiers, l'encouragement de l'innovation pour diminuer la part de métaux critiques et afin de rechercher des alternatives, le développement de partenariats internationaux stables pour garantir l'approvisionnement, l'ouverture de mines d'extraction de ces ressources sur le territoire national avec des critères stricts et ambitieux sur les plans sociaux et environnementaux, et la création ou le renforcement d'une industrie de transformation de ces matériaux.

Rechercher dès aujourd'hui les technologies de demain. La prise en compte du temps long implique de considérer dès maintenant l'après 2050. Même en faisant l'hypothèse du succès complet de la transition énergétique, le parc d'installations continuera à devoir être renouvelé. Il faut donc assurer un financement suffisant à la recherche fondamentale qui pourra servir à alimenter la R&D en la matière, par exemple dans l'efficacité des moyens de production sollicités, de stockage de l'électricité sur le long terme (*power to gas to power* et autres technologies), de stabilité du réseau électrique, des composants électroniques, de la capture et la séquestration du carbone ou de la fusion nucléaire. **Le financement par appel à projets a montré ses limites ; un financement pérenne des laboratoires doit lui être privilégié.**

19. Commissariat général au développement durable, Les réseaux électriques : choix technologiques, enjeux matières et opportunités industrielles, 2020.

C- PLANIFIER DÉMOCRATIQUEMENT ET S'APPUYER SUR UN RÉFÉRENDUM

La planification de la transformation de notre système électrique doit, pour être collectivement comprise et acceptée, être délibérée et décidée au niveau national, puis déclinée et organisée au niveau local. **Les décisions incertaines à venir n'en seront que plus fortes si elles s'appuient sur la légitimité populaire.** Sans que ce soit définitif, une décision par référendum permet à la fois un débat argumenté et informatif, mais également de trancher des enjeux complexes et de privilégier certaines trajectoires parmi des scénarios divergents.

Au niveau national, la planification nécessite la mise en place d'un voire plusieurs référendums pendant les décennies à venir sur l'ensemble de la transformation de notre système énergétique. Les débats au format binaire « pour ou contre » le nucléaire ou « pour ou contre » les éoliennes ne sauraient être satisfaisants. Ils ne peuvent remplacer ce qui sera un des choix les plus structurants des prochaines années, engageant notre pays sur plus de 30 ans – soit 6 élections présidentielles ! – Afin de savoir par quoi et comment remplacer les énergies fossiles, qui représentent plus de 60 % de notre consommation d'énergie, ainsi que nos centrales nucléaires actuelles qui fermeront pour la plupart d'ici 2050.

La proposition d'un référendum initial au plus tard un an après l'élection présidentielle pour faire l'objet d'un choix éclairé devrait être précédée de plusieurs mois de débats publics. Il devrait reposer sur un choix entre un nombre limité (4 à 6) de propositions basées sur des scénarios, chacun compatible avec la neutralité carbone, reposant sur des choix variables en matière de sobriété, de paris technologiques, de sortie plus ou moins rapide des fossiles et de construction ou non de nouveau nucléaire. **Il devra porter sur l'ensemble du système énergétique et non pas seulement sur le mix électrique.** Ces scénarios devraient être élaborés par un organe indépendant après une concertation large et transparente, sous l'égide d'un Commissariat au Plan²⁰, chargé d'organiser la planification en fonction des objectifs écologiques, sociaux et démocratiques, à l'image des travaux effectués par RTE dans le cadre de « Futurs énergétiques 2050 » et l'ADEME dans « Transitions 2050 ». Dans l'idéal, ce référendum reposerait sur un vote au jugement majoritaire²¹, mode de scrutin permettant ainsi aux citoyens de classer les propositions/scénarios par ordre d'acceptation. **Ce référendum pourrait être précédé d'une Convention citoyenne pour l'énergie, sur le modèle de la Convention citoyenne pour le climat, chargée, avec des citoyens tirés au sort et des représentants d'associations du secteur, d'élaborer ou de sélectionner un ou des scénarios qui seraient ensuite soumis à référendum.** Pour des raisons de légitimité démocratique, cette Convention ne pouvant être décisionnaire à elle seule, **la consultation populaire par référendum est la seule option démocratique valable.**

Ce référendum permettrait aux citoyennes et aux citoyens de s'informer, de débattre des enjeux climatiques et énergétiques et d'exprimer leur choix au regard des objectifs d'atteinte de la neutralité carbone, mais également de la voie à suivre pour l'atteindre la sobriété énergétique organisée et risques acceptables ou non, etc. Face à toutes les incertitudes et sur la base de la réussite plus ou moins avérée des trajectoires de sobriété et d'augmentation de la production renouvelable, de nouvelles consultations démocratiques doivent être envisagées. Dans toutes les trajectoires, avec ou sans nucléaire, **les politiques de sobriété sont incontournables et il faudra défendre cette position lors des campagnes pour le référendum.**

Cependant, à l'horizon d'une décennie, **il est probable que nous devons choisir d'affronter une décision qui ne se résume pas à « pour ou contre » l'énergie nucléaire, mais plutôt sous la forme de l'alternative suivante : une moindre consommation électrique ou un prolongement de l'activité nucléaire.** Ce choix ne peut que reposer sur le souverain, c'est-à-dire par la voie consultative démocratique puis référendaire. Éviter cette alternative pour décarboner au plus vite et réussir sur la dénucléarisation repose donc sur la réussite des politiques de sobriété (voir section II.B) et de bifurcation vers le renouvelable (voir section II.A).

20. À ne pas confondre avec le Commissariat au Plan recréé sous Emmanuel Macron, qui n'a que les prérogatives d'un *think tank* étatique sans conséquences réelles en termes de politiques publiques.

21. Michel Balinski, Rida Laraki, *Jugement majoritaire versus vote majoritaire*, Revue française d'économie, 2012.

Au niveau local. L'un des défis majeurs de la planification est l'acceptabilité sociale locale des mesures prises. Des instances départementales du Commissariat au Plan pourraient être dotées d'un pôle dédié à l'organisation d'ateliers populaires dans toutes les communes du département. Ces ateliers seraient des lieux d'éducation populaire et de délibération. Les enjeux citoyens pourraient y être exposés de manière contradictoire et feraient l'objet de débats, à l'issue desquels une délibération pourrait avoir lieu. S'il revient à l'échelon national de décider des grands objectifs, les ateliers populaires pourraient devenir des lieux-ressources pour élaborer la contribution communale à la transition : où installer des éoliennes, des panneaux solaires ? Quelles mesures de sobriété appliquer ? Les objectifs de tels ateliers devront dépasser la question spécifique du mix électrique.

En matière de démocratie, les institutions actuelles se contentent d'un petit nombre de dispositifs insuffisants (scrutin majoritaire à deux tours, référendums binaires, réunion d'information, etc.). Pourtant les outils de la démocratie sont nombreux et font l'objet de recherches et d'expérimentations actives (référendum d'initiative citoyenne, budgets participatifs, convention citoyenne, intégration des collectifs associatifs et citoyens, etc.). Ces dernières années, de nombreux collectifs citoyens se sont formés pour chercher à animer la démocratie (L'ardeur, Coopérative Citoyenne, À Nous La Démocratie, etc.). Leur expérience est précieuse et devrait être réinvestie afin que la planification nécessaire devienne aussi choisie.

Et dans les outre-mer ?

Les régions, les départements et les collectivités d'outre-mer (DROM-COM) de la France sont des zones non interconnectées électriquement, c'est-à-dire qu'ils n'échangent pas d'électricité avec l'extérieur, ce qui les contraint à utiliser les ressources directement disponibles sur place ou facilement importables pour produire leur électricité. Chaque DROM-COM possède un potentiel de production d'électricité décarbonée différent, dépendant essentiellement de sa géographie, ce qui fait que chacun de ces territoires nécessiterait une analyse propre. Mais la planification de la transformation de chaque système électrique d'outre-mer peut être organisée suivant les principes listés précédemment : établissement d'un pôle public de l'énergie, décarbonation et donc électrification des usages, développement de politiques publiques de sobriété énergétique, et mise en place d'une planification démocratique de long terme, basée sur des scénarios de transformation électrique adaptés aux gisements disponibles, soit essentiellement des moyens de production renouvelables non pilotables accompagnés de moyens de stockage d'électricité ou de centrales à biomasse ou à hydrogène pour assurer l'approvisionnement en énergie¹.

1. Voir notamment : ADEME, [Vers l'autonomie énergétique des ZNI](#), 2020.