

**Avis**  
**du comité d'experts pour la transition énergétique**  
**sur la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)**

*Plan de l'avis*

*Considérations sur l'ensemble du projet*

*I. Volet relatif à la maîtrise de la demande d'énergie, à la sécurité d'approvisionnement et au développement des infrastructures et de la flexibilité du système électrique*

- I-A. Maîtrise de la demande d'énergie*
- I-B. Sécurité d'approvisionnement*
- I-C. Infrastructures et flexibilité*

*II. Volet relatif à l'offre d'énergie*

*III. Annexes à la PPE*

- III-A. Cadre juridique de la PPE*
- III-B. Hypothèses énergétiques de la PPE*
- III-C. Mesures relatives à la préservation du pouvoir d'achat des consommateurs*
- III-D. Mesures relatives au maintien de la compétitivité des entreprises, et notamment celles exposées à la concurrence internationale*
- III-E. Enveloppe maximale des ressources publiques consacrées à l'atteinte des objectifs quantitatifs de la PPE*
- III-F. Évaluation des besoins de compétences professionnelles dans le domaine de l'énergie et adaptation des formations à ces besoins*
- III-G. Évaluation environnementale stratégique (EES) de la PPE*

*IV. Stratégie de développement de la mobilité propre (SDMP)*

- IV-A. Document principal*
- IV-B. Évaluation environnementale stratégique (EES) de la SDMP*

L'évaluation économique et sociale de la PPE mentionnée par la LTECV n'a pas été transmise au Comité et n'a par conséquent pas pu être expertisée.

Compte tenu des délais accordés pour l'examen de ce projet, et de la difficulté à mobiliser dans la période les éléments d'expertise nécessaires à la production d'un avis informé sur des situations très spécifiques, le Comité n'a pas pu traiter le volet relatif aux îles du Ponant (annexe à la PPE).



## Considérations sur l'ensemble du projet

*L'avis du Comité d'experts est construit en suivant l'organisation du document et de ses différents volets et les commentaires ou propositions sont détaillés dans la suite de ce document en reprenant ce schéma. Sur la base de cette analyse, nous présentons tout d'abord ici une synthèse plus globale et transversale des questionnements que suscite la lecture du projet.*

1. Ce projet de PPE est le premier du genre. Il répond à une évolution introduite par la LTECV, qui substitue à l'ancien exercice de PPI (programmation pluriannuelle des investissements) un document plus intégrateur de l'ensemble du champ de l'énergie, dans l'objectif d'impulser, d'orienter et d'accompagner la transition énergétique. Comme le réaffirme opportunément la synthèse, la PPE est un « schéma directeur qui donne de la lisibilité, fixe des priorités en contexte d'incertitude », mais doit aussi « s'adapter à un environnement en évolution ».
2. Le projet présenté s'articule autour de plusieurs documents qui couvrent (presque) le champ défini par la LTECV : volets demande et offre, sécurité d'approvisionnement; impacts sur le pouvoir d'achat et la compétitivité, besoins de compétences, stratégie nationale de mobilité propre ; évaluation environnementale stratégique et études d'impact. Il faut toutefois noter l'absence, dans le projet communiqué à ce stade, d'éléments relatifs à l'évaluation de l'impact économique et social.
3. Si le projet présenté témoigne d'une évolution importante par rapport aux précédents exercices de PPI, il appelle des critiques substantielles de méthode, de cohérence et d'opérationnalité sur plusieurs chapitres. De ce point de vue, le projet ne remplit que partiellement, et imparfaitement, la mission assignée par la loi à la PPE, et n'exploite pas suffisamment les pistes ouvertes par la synthèse.
4. L'avis du Comité d'Expert est analytique, et se fonde sur les orientations fixées par la LTECV. La première question concerne bien évidemment la compatibilité de la PPE avec la loi, avec la SNBC, ainsi qu'avec les engagements internationaux de la France. De façon générale la nature du document, l'incomplétude des éléments fournis (absence de bilans énergétiques détaillés, pas d'information sur les périmètres précis des bilans fournis) rend difficile, et parfois impossible, cette expertise. À titre d'exemple, rien dans la PPE ou la SNBC ne permet de raccorder les bilans CO2 présentés – par ailleurs sommaires – avec les budgets fixés par la SNBC. De même l'exercice de reconstruction est difficile lorsqu'il s'agit de comparer les objectifs de la PPE avec les engagements européens de la France. Ces éléments devraient au contraire être présentés avec transparence et commentés dans le document.
5. Pour répondre à l'ambition affichée dans la synthèse, la PPE devrait fixer des horizons et des objectifs clairs, construire un référentiel commun et cohérent pour l'action des années à venir, et dans le même temps être un outil au service d'une gestion dynamique de la transition. A chaque révision, il faudra donc procéder sur l'ensemble des objectifs économiques, industriels, sociaux et environnementaux qui motivent cette transition, à une évaluation régulière de performance, et adapter les actions aux évolutions exogènes (prix internationaux des énergies, situation économique, innovation, etc.) et aux retours d'expérience. Mais le projet présenté ne propose aucune consolidation globale, à l'échelle du système énergétique, des différentes orientations listées au fil du document en matière de demande ou d'offre, et a fortiori aucune analyse de la robustesse des décisions engagées face aux incertitudes. La synthèse insiste avec pertinence sur le caractère systémique de l'exercice. Les

équilibres dynamiques offre/demande, les interactions systémiques entre vecteurs (gaz, électricité, chaleur), les articulations entre les échelles européennes, nationales et locales ne sont que trop rapidement et marginalement évoqués, alors qu'ils constituent des enjeux majeurs de la conduite de la transition énergétique.

6. La LTECV stipule que la PPE « *se fonde sur des scénarios de besoins énergétiques...* ». Si deux scénarios sont bien présentés au début du document, il apparaît qu'ils ne sont plus guère mobilisés ensuite, sauf pour les produits pétroliers (en consommation primaire). Au contraire, dès lors qu'une perspective de demande finale est nécessaire (objectifs de production d'électricité, sécurité et réseaux électricité et gaz, etc.), une analyse ad hoc est mobilisée, parfois fouillée (demande en produits pétroliers), parfois sommaire, ou référencée sur la base d'exercices différents (rapport RTE par exemple) sans analyse de compatibilité avec les scénarios de la PPE. Ces scénarios devraient au contraire être un point de départ pour réconcilier dans un cadre cohérent les orientations d'offre et de demande, paramétrer les besoins de sécurité et de flexibilité, et anticiper les possibles difficultés de mise en œuvre.
7. Le traitement des différentes sections est très hétérogène, au-delà de ce que la spécificité de chaque question abordée est en mesure de justifier. Cette hétérogénéité, qui peut laisser penser que sur certains points la réflexion n'est pas aboutie, ou a été négligée, pénalise la lisibilité (et la crédibilité) du projet énoncé par le document.
  - 7.1. Certaines sections (renouvelables, sécurité d'approvisionnement...) font l'objet d'une rédaction extensive et analytique, jusqu'à des niveaux de détail parfois inutiles. Elles identifient clairement les objectifs quantifiés sur les périodes respectives, et les moyens d'action envisagés pour les atteindre. Ceci permettra notamment une réévaluation ex-post des ambitions sectorielles et une conduite véritablement adaptative de la transition. Au contraire, d'autres sections (évolution de la demande, parc nucléaire, cycle combustible notamment) n'apportent pas les éléments minimums requis au vu des enjeux couverts, ni en termes d'analyse et de justification des choix, ni en termes d'objectifs et de moyens associés.
  - 7.2. La projection dans le temps des orientations données, des objectifs et des actions fixés n'est pas homogène. Avec raison, certaines sections donnent des perspectives à 2030, fixent des objectifs clairs pour 2018 et 2023 en rapport avec ces visions de moyen terme et identifient les actions nécessaires dans le court terme pour préparer l'avenir. Ce schéma devrait être appliqué à l'ensemble des domaines couverts, sans exception.
  - 7.3. Les parcs thermiques charbon et nucléaire devraient bénéficier d'un traitement symétrique; dans les deux cas, les objectifs de la LTECV doivent être pris en compte dans la PPE pour donner les orientations nécessaires aux décisions futures des exploitants, orientations qu'EDF en particulier doit on pouvoir prendre en compte pour la préparation de son Plan Stratégique. Si ces orientations sont claires, et leurs implications explicites dans la section relative au parc charbon, ce n'est pas le cas dans la section relative au parc nucléaire.
  - 7.4. L'impact de l'évolution des structures de consommation et de production sur la fiscalité et les transferts de charge est légitimement identifié comme un enjeu dans le cadre du développement de l'autoconsommation. Le développement des carburants ou vecteurs alternatifs, et tout particulièrement de l'électricité, pose des questions similaires qui ne sont pas évoquées.
  - 7.5. Au-delà des objectifs et actions de mise en œuvre, certaines sections identifient bien des actions complémentaires d'information, d'investigation, de

suivi et d'évaluation qui seront nécessaires à l'actualisation de la PPE en 2018. Cette approche devrait être systématique.

8. Au-delà de l'examen approfondi de la problématique des énergies renouvelables dans le secteur électrique, traité de manière détaillée, quelques sujets absolument stratégiques pour la réussite de la transition énergétique mériteraient d'être mieux mis en exergue comme prioritaires dans la PPE :
  - 8.1. La problématique transports / pollution de l'air / santé publique : Il aurait été particulièrement intéressant et important de mettre plus en avant les co-bénéfices associés à la mise en œuvre de la PPE (notamment des actions de maîtrise de l'énergie et de changement de vecteurs énergétiques) au premier rang desquels figure la diminution de la pollution atmosphérique et de ses impacts sanitaires. Cette aspect est primordial tant en matière de motivation des acteurs, que de hiérarchie de l'action publique et de mobilisation des moyens appropriés.
  - 8.2. La gestion intégrée des ressources et usages de la biomasse dans une perspective de développement d'une "bioéconomie". Dans la PPE, la valorisation des ressources de la biomasse est largement envisagée selon des modalités assez traditionnelles et "en silo", avec différentes valorisation (biomasse solide, biogaz, biocarburants) en concurrence sur différents domaines de ressource. Or il apparaît bien, comme cela est déjà indiqué dans la stratégie nationale de valorisation de la biomasse, que la gestion des ressources, vecteurs et usages doit être traitée de manière intégrée et systémique, dans une perspective de mise en œuvre d'une bioéconomie c'est-à-dire en développant les complémentarités et synergies et en stimulant l'innovation scientifique dans des domaines très divers. Ceci est d'autant plus important que la capacité à développer une telle bioéconomie peut avoir des cobénéfices très importants, tant pour l'aménagement du territoire et la revivification du monde agricole qu'à l'international pour le déploiement de technologies et de pratiques agricoles durables.
  - 8.3. L'articulation entre les politiques nationales de transition – telles que définies dans la LTECV, la SNBC et la PPE – et les transitions mises en œuvre à différentes échelles régionales et locales. Le déploiement de la transition énergétique nationale apparaît en effet dans de nombreux domaines conditionné par celui des politiques locales : c'est vrai pour les politiques intégrant planification urbaine et développement des transports, pour la mise en œuvre des îlots ou quartiers à énergie positive, pour le développement de réseaux intelligents intégrant électricité, chaleur et gaz, pour les opérations de rénovation énergétique des bâtiments existants... On conçoit que dans un premier temps la PPE doive s'appuyer sur un cadrage national des objectifs et des moyens à mettre en œuvre. Mais il conviendra le plus vite possible d'assurer un dialogue entre les approches descendantes (ou top-down) et les approches ascendantes (ou bottom-up). C'est en effet le plus souvent au niveau local que peut être définie et mise en œuvre la bonne articulation entre démarches de programmation/planification énergétique et démarches participatives associant les citoyens au déploiement de la transition (autoproduction d'énergie, consomm'acteur, coopératives de développement des énergies locales...). Cette nouvelle articulation du global, du national et du local constitue certainement un champ majeur d'innovation sociale, essentiel pour le succès de la transition
9. La PPE se construit en considérant simultanément deux cycles de 5 ans, le premier étant prescriptif et le second révisable à chaque échéance. Pour cette première

mouture, l'échéance est en 2018 (3 ans) et ce temps court devra être mis à profit pour améliorer les méthodes et simultanément évaluer l'impact des actions, afin de construire en 2018 une programmation plus informée et plus cohérente. Un certain nombre de recommandations (relatives au développement des technologies de stockage, des hydroliennes, ...) proposent le déploiement d'actions spécifiques de RetD, encadrées par des appels d'offre. Cet encadrement semble tout à fait pertinent car il permet d'inscrire la réflexion dans le temps long. Cependant, il nous paraît important de préciser de quelle façon les résultats de ces travaux seront collectés et consolidés afin d'alimenter les prochaines itérations de la PPE et à terme d'orienter les choix futurs. Sans un processus dédié et un mode d'exploitation clair de ces travaux le risque est qu'ils ne soient pas exploités concrètement dans la prochaine PPE.

10. Dans un objectif de mise à disposition du public pour consultation, il importe que les textes produits respectent des principes de cohérence et de lisibilité, ce qui n'est pas toujours le cas: Citons deux exemples :
  - 10.1. L'utilisation des qualificatifs « haut » et « bas » pour les scénarios prête à confusion. Dans un processus d'amélioration, un objectif à atteindre est toujours appréhendé en partant du bas pour aller plus haut ; le « scénario bas » devrait donc être le « moins disant » et le « scénario haut », le plus ambitieux.
  - 10.2. Il est autre part écrit que les agriculteurs devraient « changer leurs comportements », terme qui normalement renvoie à « attitude », et se rapporte à l'individu. Dans cette partie de la PPE, comportement est utilisé en lieu et place de « modèle économique » et plus particulièrement « mode de production » qui se réfère à une pratique, relevant ici d'une catégorie professionnelle et encadrée par des institutions.

## **I. Volet relatif à la maîtrise de la demande d'énergie, à la sécurité d'approvisionnement et au développement des infrastructures et de la flexibilité du système électrique**

### ***I-A. Maîtrise de la demande d'énergie***

11. La section « maîtrise de la demande d'énergie » regroupe la présentation de scénarios de demande et le volet d'action de maîtrise de l'énergie. Ces deux sous-sections, dont la vocation est différente, devraient faire l'objet de sections séparées, comme le prévoit la LTECV qui stipule d'une part que « la PPE se fonde sur des scénarios de demande... » et d'autre part que la PPE « contient des volets relatifs à... l'amélioration de l'efficacité énergétique et à la baisse de la consommation en énergie primaire, en particulier fossile ».
12. Le statut des scénarios de demande est problématique et devrait être clarifié. Le cumul d'hypothèses exogènes (prix internationaux des énergies, croissance) et endogènes (nature et ambition de l'action publique) est notamment à l'origine de cette confusion:
  - 12.1. soit on comprend qu'ils jouent un rôle équivalent dans l'exercice (il y aurait un scénario de demande modérée, et un de demande élevée) et servent à dimensionner les actions sur la demande, l'offre, et les éléments de sécurisation et de flexibilisation du système ; dans ce cas, il apparaît que le scénario dit « haut » n'est pas compatible avec la LTECV et la SNBC, ni semble-il avec les engagements européens de la France pour 2020 (sous réserve de problèmes de périmètre que les éléments fournis dans le document de PPE ne permettent pas de résoudre);
  - 12.2. soit, le scénario « haut » a une vocation heuristique pour montrer que les actions aujourd'hui prévues par la loi pourraient ne pas être suffisantes à l'atteinte des objectifs. Le scénario dit « bas » est alors le scénario objectif et le seul dimensionnant pour la suite de l'exercice.
13. Les scénarios de demande proposés ne semblent pas utilisés pour assurer le bouclage offre/demande du système, et l'on trouve pour les volets offre et sécurité des hypothèses ad hoc et exogènes à l'exercice (demande d'électricité, pointes sur les réseaux électriques et gaziers, etc.), avec des hypothèses changeantes : pourquoi la projection de demande électrique effectuée pour le chapitre « énergies renouvelables » ne s'applique-t-elle pas au chapitre « nucléaire » ? Ne faudrait-il pas dans les deux cas étudier des jeux d'hypothèses cohérents de demande intérieure et d'échanges ? Comment évolue la part relative de la demande finale en produits pétroliers (en fonction des actions décrites) et celle des usages non énergétiques couverts par la demande primaire ? Mais les scénarios ne remplissent pas non plus leur fonction d'exploration des incertitudes auxquelles la mise en œuvre de la PPE va faire face : les actions (demande et offre) déjà envisagées par la LTECV suffiraient-elles à atteindre les objectifs de la PPE avec des prix de l'énergie orientés à la hausse et une moindre croissance ? les actions nouvelles envisagées dans le scénario « bas » permettent-elles l'atteinte de ces objectifs en cas de prix bas et de forte croissance ? comment le système électrique se comportera-t-il si certains objectifs ne sont pas tenus ? Les scénarios proposés n'informent pas ces questions.
14. La PPE devrait pouvoir se fonder sur des projections de demande à court et moyen terme prenant en compte les mesures déjà engagées et définissant un corridor de demande tendancielle en fonction des incertitudes exogènes. Ces scénarios doivent permettre de définir et dimensionner les actions nouvelles sur la demande et l'offre, de

paramétrer les besoins de sécurité et de flexibilité, et d'offrir une vision transparente, cohérent et systémique du projet. Il faudrait pour cela pouvoir consolider les actions dans un bilan en énergie finale, et rattacher celui-ci à un bilan primaire, ce qui n'est pas le cas. Une part importante de la PPE étant consacrée aux énergies de réseau (électricité, gaz et chaleur) mais aussi à l'évolution de la structure de consommation finale en énergies fossiles (essence, diesel, fuel-oil et gaz naturel notamment), il est nécessaire de disposer d'une désagrégation de la demande par secteur et par forme d'énergie (ou type de vecteur) que le projet de PPE ne propose pas.

15. Les objectifs définis sur l'offre, la demande et les éléments de sécurisation/flexibilisation doivent aussi être robustes face aux facteurs d'incertitude qui pèsent sur chaque volet d'action à l'horizon de la PPE : une performance décevante des actions engagées sur la demande, ou le développement d'une offre alternative nouvelle, ne doit pas mettre en péril la sécurité du système. A cinq ans, les incertitudes restent mesurées (6 à 7 Mtep sur la demande finale totale) mais il serait néanmoins nécessaire, tout particulièrement pour les systèmes en réseau, d'étudier des variantes de sensibilité testant des hypothèses de moindre performance sur certains volets, pour s'assurer de la robustesse du projet tout en évitant les investissements inutiles. Ces dimensions sont absentes du projet actuel. Par ailleurs, un élément crucial de réduction de l'incertitude est bien évidemment la production de scénarios actualisés en fonction des derniers éléments statistiques connus. On est surpris de voir que les scénarios proposés divergent dès 2012, et que la valeur réelle de la demande 2015 se situe en limite basse de la fourchette évoquée. Si ces scénarios ont été produits en 2016 pour intégrer les mesures de la LTECV et structurer la PPE, pourquoi utilisent-ils des jeux d'hypothèses entre 2012 et 2015 ?
16. S'agissant du volet « orientations et actions concrètes » sur la demande, les deux encadrés sont présentés sans aucune analyse alors que la sélection d'un programme d'action à court terme pour incarner les orientations de la SNBC et orienter la demande sur la trajectoire retenue n'est pas une évidence. De même, la révision de certains objectifs quantitatifs (comme la consommation des bâtiments) mériterait d'être motivée.
17. On regrette également que cette partie s'exonère d'objectifs quantifiés, mis à part celui très global de la consommation toutes énergies de l'ensemble du parc bâti. L'évaluation ex-ante de la PPE est difficile, mais surtout son évaluation ex-post, au-delà d'un simple constat d'atteinte ou non de l'objectif global, sera peu conclusive et utile à la préparation des échéances ultérieures. Des objectifs sont fixés sur les autres chapitres (renouvelables, fossiles, critère de défaillance...), pourquoi pas ici ?
18. Il est dit, fort justement, qu'il « *apparaît nécessaire d'engager une action particulière sur la valorisation du carbone... sans impact sur la facture des consommateurs dans le contexte de prix actuel* ». De fait, la baisse des prix aurait pu être l'occasion de réévaluer les scénarios d'évolution de la taxation de l'énergie et du carbone en France, au-delà de ce qui a été décidé déjà, et de limiter au passage le manque à gagner résultant de cette baisse pour le budget de l'État. Pourtant, le tableau d'action ne prévoit rien d'autre en termes de fiscalité domestique que la mise en œuvre de l'évolution préétablie, hors secteur électrique.

## Réseaux énergétiques locaux

19. Le développement de villes / quartiers durables suppose la réalisation de réseaux énergétiques à la maille de l'îlot. Ces réseaux privés ne posent pas de difficultés de



cadre juridique pour la chaleur et le froid. Un schéma semblable, en modèle réduit, à celui suivi pour la réalisation des réseaux publics communaux peut être mis en œuvre. Ces réseaux se heurtent en revanche à la réglementation de l'électricité du fait de la non reconnaissance de l'autoconsommation collective alors que le CORDIS (au sein de la CRE) puis le juge, ont reconnu assez clairement le « droit à l'autoconsommation ». Ainsi que le relèvent les acteurs de terrain et la CRE, le projet d'ordonnance ne va pas suffisamment loin, pour permettre le développement de ces réseaux locaux. Il faut donc adopter une approche plus ouverte du sujet.

## **I-B. Sécurité d'approvisionnement**

20. Dans les parties 3 et 4 sur la sécurité d'approvisionnement et sur les infrastructures et la flexibilité, sont présentés un certain nombre d'éléments qui devraient permettre d'écrire le document stratégique constitutif d'une réelle programmation pluriannuelle de l'énergie, mais n'y ont pas leur place : à la fois des rappels pédagogiques, des extraits de rapports, des éléments contextuels, comme ceux liés au projet France Industrielle ; sont suggérés de nombreux approfondissements et d'études à mener, pour une exploitation dont le cadre n'est cependant pas clairement défini. A la lecture de cet ensemble de recommandations, des questions subsistent quant à 1) leur pertinence face aux objectifs recherchés (appuyer la SNBC tout en veillant à assurer la continuité du service de fourniture de l'énergie) 2) la faisabilité de leur mise en œuvre car peu de choix sont tranchés par ce texte qui laisse place à beaucoup d'incertitudes, alors que les inerties du système énergétique et des infrastructures associées sont fortes. Un travail de synthèse, de clarification et de hiérarchisation reste à accomplir pour que ces documents répondent au cahier des charges d'une PPE.
21. La partie 3 réalise la synthèse d'un ensemble de rapports, élaborés par différents acteurs des filières considérées et qui abordent de manière quantifiée les questions de sécurité d'approvisionnement. Ces éléments différenciés ne sont jamais réconciliés à l'échelle globale du système énergétique afin d'évaluer si les niveaux stratégiques visés sont cohérents une fois consolidés.

### **Filière électrique**

22. Sur l'évolution du pic de puissance électrique : le constat est fait de sa dépendance aux usages thermosensibles, et aux nouveaux usages associés au confort et aux NTIC. En découle la corrélation de son évolution avec la rénovation énergétique des bâtiments. Il est déduit que cette croissance devrait ralentir comme celle de la consommation d'électricité (sans plus d'argumentaire clair) : sur quel critère cette évaluation définitive est-elle rendue alors qu'il s'agit d'un point clé ?
23. Sur les besoins futurs de flexibilité :
  - 23.1. Le véhicule électrique est présenté comme une menace ou une opportunité en fonction des dispositifs et algorithmes qui permettront le pilotage de leur charge. Mais quelles solutions sont envisagées ? comment garantir un déploiement d'approches optimales, au niveau des constructeurs, des équipementiers, des gestionnaires d'infrastructures ?
  - 23.2. Les besoins futurs de flexibilité, enjeu majeur dans un contexte où l'ambition est la pénétration d'un pourcentage conséquent de renouvelables variables,

sont abordés conformément à un scénario proposé par RTE. Comment ce scénario se positionne-t-il par rapport aux scénarios « haut » et « bas » de la PPE ? Il semble délicat de mélanger ainsi les hypothèses de travail et d'en tirer des conclusions sur le fait que « *l'enjeu de la flexibilité semble maîtrisé à l'horizon de la PPE* ». Il est également étonnant que des investissements nécessaires à des besoins de flexibilité envisagés à l'horizon 2030 ne soient pas discutés par anticipation au motif que « *les effets ne seront pas ressentis pendant la période couverte par la PPE* ».

24. Le critère donné dans le volet offre sera maintenu jusqu'en 2018 (3h de coupure annuelle en moyenne), puis on propose d'éventuellement le réviser. Le niveau de révision est un élément central qui sera discuté au niveau européen et qui doit être apprécié à la fois en termes de coût de la défaillance et de participation aux services-réseau des moyens de production carbonés. Pour cet enjeu, il est bien mentionné qu'il deviendra crucial d'interroger le consommateur sur la valeur qu'il accorde à la fourniture en électricité. C'est une initiative qui paraît incontournable, tant on oublie que le citoyen doit être au centre des discussions sur ces enjeux énergétiques de long terme, mais rien n'indique comment cette consultation sera réalisée.
25. Sur les interconnexions : de l'affirmation que sur la période de la PPE le seul aléa est et sera la thermo-sensibilité, il est déduit que les interconnexions suffiront à la sécurité d'approvisionnement, ce qui paraît discutable : en 2024 RTE évalue un besoin de 10 GWe supplémentaires pour arriver à un taux de 17% d'interconnexion et accompagner l'évolution du mix de production.
26. Sur le mécanisme de marché de capacité (dont la complexité de mise en œuvre « à l'échelle » est soulignée et fait l'objet d'un point lié aux enjeux d'une meilleure intégration des marchés de capacité au niveau européen (marchés dont rien ne démontre encore l'efficacité) : à terme, on peut penser qu'avec un fort développement du PV, le passage de la « *rampe du soir* » (ce que les californiens appellent la « *duck curve* », le cou du canard) nécessitera l'introduction de mécanismes rémunérant les services-réseau. Pourquoi ne pas évoquer dès maintenant cette hypothèse ?
27. Le texte (para 3.1 à 3.1.6) affirme qu'il n'y aurait pas besoin de nouvelles capacités thermiques, et que sur l'horizon de la PPE il n'y aurait pas de difficulté pour passer la pointe électrique (ce que ne corrobore pas la partie « offre » du document). Pourtant le bilan prévisionnel RTE dont certaines hypothèses sont reprises ici analyse la situation de manière plus critique, et pointe deux enjeux majeurs : le devenir des centrales thermiques (fioul) et le déploiement éventuel de CCG.

### **Filière gaz et gaz/électricité**

28. Décrites de manière extrêmement documentées, les questions de sécurité d'approvisionnement insistent également sur l'importance des Cycles Combinés Gaz en fonction et "sous cocon", pour faire face à la demande de flexibilité et de passage de la pointe (encore une fois dans une certaine contradiction avec le volet Offre qui ne prône aucun déploiement de centrales gaz). La gestion des interdépendances croissantes entre réseaux gaz et électricité, comme au plan des consommations (pointes d'hiver), pourrait conduire à redéfinir des règles de stockage pour les centrales à gaz de pointe. Le développement des solutions Power To Gas pour gérer les apports des énergies renouvelables variables (production d'hydrogène puis méthanation) renforcerait les interactions entre systèmes. Ce point abordé dans une section spécifique, et qui fait écho au dernier paragraphe de la page 66 sur les interactions et transferts entre énergies, est la première tentative de description des enjeux

systémiques des questions traitées, et invite à une meilleure réconciliation multi-vecteurs, à traiter sur l'ensemble des documents.

### **Autres filières**

29. Les points sur le pétrole et l'uranium traitent de la sécurité d'approvisionnement en réalisant un état des lieux, dans une présentation factuelle des répartitions et en prônant simplement une diversification des sources, sans évoquer de stratégie claire. Par exemple, il est indiqué que l'évolution des stocks stratégiques pour le pétrole, dépendra du sort des raffineries, dont on ignore ce dont il dépendra lui-même. Les besoins de réinvestissement sur le stockage intermédiaire et le traitement des combustibles nucléaires, essentiels pour la sécurité du cycle du combustible, ne sont pas évoqués.

### **I-C. Infrastructures et flexibilité**

30. Cette partie est consacrée à des éléments qui ont pour certains été abordés dans la partie précédente et pour d'autres sont repris dans la partie offre. Cette structuration en allers et retours permanents rend difficile la compréhension des positionnements adoptés, et impossible la nécessaire réconciliation systémique comment envisager les besoins en flexibilité sans avoir une vision globale du système énergétique ? Celle-ci devrait en effet permettre de comprendre l'impact de la pénétration de sources renouvelables variables et les réponses à apporter pour assurer la fiabilité et la stabilité du système électrique, et finalement la qualité de la fourniture.
31. Les potentiels de flexibilité par effacement de la demande sont évalués à partir de travaux réalisés par RTE (on pourrait refaire ici les mêmes critiques que précédemment sur la cohérence des scénarios utilisés respectivement par RTE et par la PPE). Ils sont estimés de 5 à 6 GWe entre 2018 et 2023. Alors qu'il y eut dans le passé de fortes capacités d'effacement (tarifs EJP et Tempo), rien n'est dit sur le faible niveau mobilisé aujourd'hui : 1,2 GWe dans le résidentiel, 2,5 GWe dans les secteurs industriels et tertiaires. On se demande en particulier quelles sont les raisons de cette faible mobilisation (acceptabilité des consommateurs, difficultés rencontrées...) au-delà de la régression des tarifs réglementés. On se demande également comment ces potentiels évolueront au-delà de l'horizon de la PPE, en fonction de l'évolution structurelle de la demande (désindustrialisation, nouveaux usages, etc. C'est une question importante pour élaborer une vision stratégique des options de moyen terme.
32. Pour les réseaux électriques : sont repris de nombreux éléments réglementaires ainsi que les plans de déploiement décennal de RTE et d'ENEDIS pour les compteurs intelligents, sans que les hypothèses de fort développement du véhicule électrique ne soient commentées face aux faibles niveaux de déploiement actuels, bien en deçà des ambitions affichées. Un paragraphe revient aussi sur l'importance des moyens de planification déclinés à l'échelle européenne, puis nationale, puis régionale. Les questions de déploiement des interconnexions reprises en écho aux enjeux de pénétration de renouvelables, pour RTE et pour ENEDIS (SRCAE), sont traitées pour les îles, mais pas encore dans la PPE nationale.
33. Associé au déploiement du compteur Linky, le développement à grande échelle des réseaux intelligents doit succéder aux démonstrateurs pilotes en particulier à travers les projets Nouvelle France Industrielle : Flexgrid en PACA, SMILE en Bretagne et

Pays de Loire, YOU & GRID en région Nord-Pas de Calais. Ces expériences constituent-elles des super-démonstrateurs ou vraiment le début d'un déploiement massif ? Les résultats des premiers démonstrateurs s'ils sont mentionnés ne sont ni chiffrés, ni décrits en terme de bénéfice réalisé. Pourtant ces solutions sont par la suite présentées comme cruciales pour la stabilité du système, au côté du stockage.

34. Sur le stockage, au contraire de ce qui précède, le document offre une vision au-delà de l'horizon de la PPE et propose un déploiement de 1 à 2 GWe à l'horizon 2030. C'est une information intéressante, mais es chiffres viennent une fois de plus d'études menées par RTE, ce qui conduit à renouveler la question : quelle est l'articulation entre les scénarios RTE et les hypothèses PPE ? Sur les actions concrètes, une question porte sur l'inscription dans le cadre de la PPE d'un appel d'offre à projets Stockage opéré par l'ADEME : comment les résultats seront-ils exploités concrètement dans la prochaine PPE?
35. Un point essentiel relatif à l'autoconsommation est trop rapidement mentionné : si elle était développée à une échelle importante, cette option pourrait remettre en question le développement des infrastructures de réseau selon le paradigme de centralisation actuel et remettre en cause certaines des options développées auparavant. Ces interrogations pourraient être levées si l'on étudiait sérieusement ce scénario et les adaptations (services, tarifications, etc.) nécessaires.
36. Sur les infrastructures et le stockage gazier, on peut se demander ce qui est apporté de plus qu'un état des lieux des programmations de déploiement des infrastructures pour GRTgaz et TIGF et des compteurs pour GRdF. On aurait été intéressé de savoir comment le futur de ces infrastructures est envisagé, en concordance avec les options de repli de la filière gaz naturel, telles que décrites dans la partie offre, et de développement du biogaz ou des gaz de synthèse. La sensibilité des infrastructures pétrolières est abordée ici face aux options de la LTECV. Cependant au-delà de l'observation, il serait judicieux d'anticiper les mesures favorables à l'accompagnement de la décroissance de la filière.
37. Sur les enjeux liés aux réseaux de chaleur, on aurait aimé disposer d'une vision des compétitions en jeu pour les ressources qu'il est envisagé de déployer à grande échelle (biomasse, etc.) et les questions liées aux potentiels géothermiques.

## II. Volet relatif à l'offre d'énergie

38. La présentation de l'offre d'énergie est effectuée en quatre temps, qui correspondent à une logique de vecteurs énergétiques : l'électricité, le gaz, les produits pétroliers (comprenant en fait les bio-carburants le terme « liquides » serait plus adapté), la chaleur. Un cinquième temps est consacré à une question cruciale, mais abordée rapidement, celle de la concurrence pour les usages de la ressource en biomasse. Une mise en cohérence, dans un véritable bilan énergétique (ou pour le moins une matrice vecteurs / sources primaires), améliorerait de manière considérable la compréhension du système énergétique de la PPE et permettrait une évaluation beaucoup plus précise des points critiques dans le déploiement de la stratégie retenue.
39. Le rappel préalable des objectifs de la LTECV – 23% d'énergies renouvelables dans la « consommation finale brute » en 2020 et 32% en 2030, dont 40% à cette date pour l'électricité – est utile, mais il ne permet pas dans la suite du document de vérifier la conformité de la PPE à ces objectifs puisqu'on ne dispose ni d'une évaluation de la consommation finale brute (seule la consommation finale apparaît dans le volet MDE), ni de chiffres pour la consommation et les échanges d'énergie.
40. La présentation de l'offre d'électricité met au premier rang le rôle des énergies renouvelables, en conformité avec les orientations générales de la PPE. Il apparaît que l'objectif ENR 2020 ne sera pas tenu, ce qui n'est pas clairement exprimé, mais en revanche les objectifs de 150 à 167 TWh renouvelables pour 2023 sont bien dans la ligne de l'objectif 2030, si l'on retient l'hypothèse – et c'est la seule indication donnée pour les dynamiques de l'électricité – que la consommation et le solde exportateur restent stables à 2030 (respectivement 475 et 65 TWh).
41. Pour l'hydroélectricité, l'évolution du cadre réglementaire doit permettre de favoriser l'investissement, avec une réduction des délais d'instruction et un nouveau régime des concessions. Mais les questions environnementales semblent poser des défis importants au développement de la filière qui pourraient donner un coup de frein à son développement, en dépit de son intérêt technique potentiel pour assurer la montée en puissance des ressources variables.
42. Pour l'électricité renouvelable variable, le texte mentionne explicitement des difficultés rencontrées aujourd'hui par l'éolien terrestre, ce qui conduit à privilégier une accélération du déploiement du photovoltaïque pour tenir les objectifs sur les renouvelables électriques. Ce constat et cette réorientation appellent plusieurs remarques :
  - 42.1. Le nécessaire soutien à l'éolien terrestre conduit à maintenir dans ce cas un système de prix de rachat garanti à guichet ouvert, à contrecourant de l'orientation générale qui favorise aujourd'hui le système « prix de marché plus prime renouvelable ».
  - 42.2. Dans cette perspective, il est aussi envisagé de simplifier et d'accélérer les procédures administratives sans que soit précisée la nature des simplifications envisagées, pour éviter d'accentuer les difficultés de faisabilité sociétale ou environnementales. .
  - 42.3. Côté photovoltaïque, la technologie est présentée comme ayant aujourd'hui des dynamiques plus favorables en termes de coût, d'acceptabilité et de potentiel ; c'est concevable, mais sous quelles conditions ce rôle d'appoint de production renouvelable pourra-t-il être tenu, alors même que le niveau

- d'installation en 2015, après une forte hausse en 2011 (1 800 MWe) est revenu au niveau de 2010 (900 MWe) ?
- 42.4. Les enjeux industriels et d'emploi de la filière photovoltaïque sont abordés rapidement alors que la filière française du photovoltaïque connaît d'importants problèmes de compétitivité.
  - 42.5. Il est aussi mentionné que les centrales au sol, avec des perspectives de baisse des coûts importantes, ne devraient pas rencontrer de contrainte de surface ce qui mériterait d'être mieux documenté.
  - 42.6. Enfin rien n'est dit des conséquences de ce rééquilibrage éolien/PV sur le fonctionnement du reste du secteur électrique (centrales thermiques, nucléaires...) en particulier en termes d'ajustement offre-demande au pas horaire.
43. La structure du document conduit à aborder les questions de valorisation de la biomasse en premier lieu dans la partie électricité en distinguant les capacités électriques ex bois-énergie (50-100 MWe/an) et capacités électriques ex biogaz (20 à 30 MWe/an) ; mais il est à ce stade impossible d'apprécier la faisabilité de ces objectifs, compte-tenu des concurrences multiples d'autres besoins (notamment chauffage et réseaux de chaleur) dans l'accès aux ressources. Dans ce domaine, répondre aux questions de mobilisation de la ressource « potentielle » par la demande des projets ne suffit pas et il faudrait indiquer comment travailler l'offre par bassin, comme cela a été fait à une époque pour la filière bois matériaux plus papier, sans déstructurer les filières locales existantes.
  44. Pour les énergies marines renouvelables, l'éolien posé représente dès aujourd'hui 3 000 MWe engagés et d'ici 2023 l'amélioration des appels d'offre et des conditions de partage des risques devraient augmenter les capacités de 500 à 6 000 MWe. L'importance de cette fourchette semble refléter les très fortes incertitudes pesant sur cette filière, qui soulève des problèmes importants d'acceptabilité. Les autres EMR correspondent à l'horizon 2023 à des filières faisant l'objet d'un effort de R&D, mais avec de faibles capacités prévues et des coûts encore importants.
  45. Les développements de la géothermie profonde constituent également une option de long terme avec la mise en place de permis pour de projets expérimentaux, les coûts sont encore élevés (280 €/MWh) et aucun déploiement significatif n'est prévu à l'horizon 2023.
  46. Pour le parc thermique à combustible fossile, et malgré l'absence de référence aux budgets carbone de la SNBC, il convient sans doute de souligner comme un point positif l'objectif de sortir de la production électrique au charbon sans CCS à l'horizon 2023. Cette option est certes moins importante en France que dans d'autres pays, mais elle peut avoir un poids symbolique dans l'action internationale.
  47. Conformément aux développements proposés pour la gestion de la sécurité, la volonté est marquée de recourir plutôt aux capacités d'effacement de la demande qu'aux capacités supplémentaires pour gérer les problèmes de pointe. Ce parti pris est concevable, mais il devrait être appuyé sur des analyses techniques approfondies et documentées, notamment sur les questions de couverture de la semi-pointe, car c'est un sujet d'une importance majeure. D'autre part les gisements d'effacement attendus sont loin de pouvoir être garantis (cf. Partie I. c Flexibilité)
  48. Les politiques de soutien à la cogénération ont beaucoup évolué dans le temps avec un soutien important sur la période 2002-2013 (17 Mds€) puis la fin de l'obligation d'achat (installations de plus de 12 MWe). Afin de limiter les solutions fondées sur les

- fossiles, le remplacement des installations à gaz par des installations fonctionnant à la biomasse est encouragé, sans que soient soulignées les difficultés de mise en œuvre, rencontrées par exemple pour l’approvisionnement de la Centrale de Gardanne (difficulté de mise en place d’un circuit d’approvisionnement local et importation de pellets du Canada).
49. La partie nucléaire commence par un rappel du plafond de 63,2 GWe, de la fermeture de la centrale de Fessenheim « à court terme » et de l’objectif de 50% de nucléaire dans la production « à l’horizon 2025 ». Elle apparaît cependant très incomplète en regard des enjeux, en effet :
- 49.1. La PPE doit notamment permettre à EDF de produire son Plan Stratégique, ce qui est rappelé avec fermeté par la PPE elle-même... pour ce qui concerne l’évolution du parc charbon. Pourquoi de telles orientations ne sont-elles pas données sur le nucléaire, ce qui fournirait les bases minimales pour la construction d’un Plan Stratégique qui est d’une importance cruciale pour l’avenir du système énergétique français ? On ne trouvera qu’en conclusion sur l’offre d’électricité l’indication selon laquelle la baisse de la production nucléaire en 2023 serait comprise entre 10 et 65 TWh, sans que ces chiffres soient étayés par un quelconque raisonnement.
- 49.2. Une explication donnée est que la production nucléaire « dépendra de » la demande, de la disponibilité des centrales dans le cadre du grand carénage et de la production des renouvelables. Pour la demande et l’exportation, pourquoi l’hypothèse utilisée pour dimensionner les objectifs ENR (stabilité à 2023) ne pourrait-elle pas être appliquée ici ? Elle fournirait un point de repère, autour duquel pourraient être construites des variantes motivées : plus d’exportations, MDE et développement des nouveaux usages – véhicules électriques ou pompes à chaleur –, en cohérence avec ce que l’on trouve en d’autres lieux de la PPE ou de la SDMP. Côté offre, il est possible de faire des hypothèses raisonnées sur le parc disponible pendant le grand carénage. Il n’y a donc pas de bonne raison pour ne pas expliciter une fourchette de niveau de production qui permettrait à l’entreprise EDF de définir une stratégie objectivée, aux horizons de la PPE et avec une perspective 2030 cohérente avec les autres volets.
- 49.3. Enfin, à propos de la gestion du cycle du combustible est mentionnée l’hypothèse du développement du MOX sur les 1 300 MW et l’EPR. Or cette option suppose une autorisation préalable de l’ASN, après une demande d’EDF qui n’a pas encore été formulée. Compte-tenu de son importance, de sa complexité technique, des enjeux économiques et industriels qui lui sont liés, ce sujet mérite un traitement beaucoup plus détaillé.
50. En ce qui concerne le gaz, l’indication centrale est celle d’une décroissance de la consommation totale, particulièrement marquée dans le bâtiment mais en partie compensée par une progression du GNL pour les transports maritimes et du GNV pour les transports routiers, avec également une montée du bio méthane (et sous maintien de l’interdiction de la fracturation hydraulique). Les objectifs pour le GNV – 10 TWh en 2023, 40 TWh en 2030 – apparaissent ambitieux mais imprécis : au-delà de l’objectif de 3-7% du parc de camions en 2030, une analyse détaillée de l’évolution de ces parcs et des possibilités de rééquipement des véhicules serait bienvenue.
51. Les projections fournies pour le biogaz sont pour 2018 de 9,2 TWh de gaz en cogénération et 1,7-2,6 TWh d’injection au réseau et pour 2023, puis de 13,5 en cogénération et 6,1-8,3 en injection (5,3% du total). Mais ces chiffres s’ajoutent à la production d’électricité (+0,7 à 1 TWh électriques par an jusqu’en 2023) et de

biocarburants à partir du biogaz, cela sans qu'il soit possible de vérifier la cohérence des différentes hypothèses (formulées en TWh de gaz ou d'électricité). Les premiers développements de la filière Power To Gas, par méthanation à partir d'hydrogène renouvelable ne sont évoqués que pour l'horizon 2030 (2,5 à 3 TWh).

52. Alors que le rééquilibrage essence / gazole est annoncé comme une priorité pour assurer le bon fonctionnement du secteur du raffinage, rien n'est dit sur la question du bonus/malus sur les véhicules neufs, défavorable aux véhicules à essence. De plus, l'évolution de la fiscalité carburants reste au niveau des décisions déjà prises auparavant alors qu'il eut été possible de profiter de la baisse des cours du pétrole pour accélérer la convergence essence / gazole.
53. Pour les carburants alternatifs, une priorité est affichée en faveur des biocarburants avancés (deuxième génération). Dans le même temps, plusieurs conditions préalables à leur développement sont évoquées, en particulier l'augmentation du plafond autorisé par la Commission européenne. Mais, s'il y a une véritable priorité industrielle, on pourrait aussi concevoir de donner la priorité aux biocarburants avancés au sein même des plafonds existants (ce qui obligerait certes à redéfinir la contribution des agro carburants de première génération).
54. Les objectifs donnés pour la chaleur devraient conduire à passer de 18% de chaleur renouvelable en 2013 (15 Mtep) à 33% en 2020 et 17 à 19 Mtep en 2023, dont 13 à 14 issues de la biomasse solide et seulement 0,3 à 0,4 de chaleur solaire. Mais ces indications sont données sur la base d'évaluations ad hoc et de prévisions de demande s'appuyant sur une discussion de tendances sans lien avec les scénarios de demande qui devraient « fonder » la PPE selon les termes de la LTECV.
55. Compte-tenu des enjeux en termes énergétiques et industriels du développement des Pompes à Chaleur (bien soulignés dans le document), et alors que le déploiement est en 2013 en avance de près de 20% sur les trajectoires de référence, on peut être surpris du fait que les objectifs à 2023 ne soient pas plus ambitieux (2,2 Mtep en 2018 et 2,8-3,3 Mtep en 2023 contre 1,6 Mtep en 2013). Cela pour un ensemble de technologies performantes, pour lesquels un progrès technique important peut être encore attendu, en particulier pour des technologies hybrides par combinaison avec de la chaleur gaz ou des réseaux basse température.
56. Les éléments de la stratégie biomasse solide en termes d'impacts sur la qualité de l'air, de mobilisation des ressources (SNMB), de diminution des tensions par priorité à la chaleur et au gaz, de signal-prix adapté, de pénétration dans l'habitat neuf, enfin de R&D, renvoient à un catalogue d'actions qui entrent en interaction avec l'examen des autres usages et ressources de la biomasse. Une vision unifiée cohérente « Ressources-Vecteurs-Usages » de la biomasse manque cruellement, elle n'est pas fournie dans la dernière partie qui ne donne qu'un bilan en tep (y compris pour l'électricité finale) des emplois de la biomasse.
57. Une dernière remarque générale conduit à souligner, outre l'absence déjà signalée d'un scénario et d'un bilan énergétique de référence, combien la diversité des systèmes d'unités comme des repérages temporels employés dans le document rend sa compréhension et son assimilation difficile.



### **III. Annexes à la PPE**

#### ***III-A. Cadre juridique de la PPE***

Sur l'articulation avec d'autres documents de planification

58. La PPE ne s'applique qu'à l'État et ses établissements publics (LTECV, art. 176) : « (...) Elle [la PPE] définit les objectifs quantitatifs de la programmation et l'enveloppe maximale indicative des ressources publiques de l'État et de ses établissements publics mobilisées pour les atteindre (...) » (art. L. 141-3 du code de l'énergie). Il est donc discutable de laisser entendre que la PPE « s'articulera » avec les documents régionaux, puisqu'elle n'a pas été construite pour cela. Ce qui pose aussi les limites de la force juridique de la PPE

#### ***III-B. Hypothèses énergétiques de la PPE***

Cas des bâtiments

59. p. 13, case ANAH "Habiter mieux" : il faut rectifier les scénarios 1 et 2 puisque l'objectif annoncé est, à partir de 50 000 logements traités en 2015, d'en concerner 70 000 en 2016 et 100 000 en 2017 et par la suite.
60. p. 13, case RT 2012 : noter que la LTECV annonce que la future réglementation environnementale sera en vigueur en 2018, et non 2020.
61. p. 13, case RT 2020, remplacer dans le titre : 2020 par 2018.
62. p. 14, case Directive européenne « patrimoine de l'État » : il serait judicieux de se référer surtout à la LTECV qui va plus loin que la directive en édictant aussi que les constructions neuves de l'État et de ses établissements publics doivent correspondre dès à présent à des bâtiments à énergie positive et à haute performance environnementale.
63. p. 14, case Obligation de rénovation du parc tertiaire : il ne s'agit pas de renforcer un décret fixant cette obligation, il s'agit simplement d'édicter ce décret (attendu depuis 2010).
64. p. 20, programme « Habiter mieux » : il faut ajuster les chiffres de réalisation 2016 à 70 000 logements et d'engagement 2017 à 100 000.

#### ***III-C. Mesures relatives à la préservation du pouvoir d'achat des consommateurs***

65. Depuis 2005, il existe un Tarif de Première Nécessité pour l'électricité et un Tarif Spécial de Solidarité pour le gaz (3 millions de ménages, 71 à 316 €/an). Les limites (couverture, énergies) ont conduit à introduire le chèque énergie dans la LTECV, déployé dans quatre départements-pilotes et d'une valeur moyenne de 150 €/an. Des dispositions Certificats d'Economies d'Energie ont été introduites pour la lutte contre la précarité, avec des obligations supplémentaires de 150 TWh s'ajoutant aux 700 TWh du programme principal. Des obligations spéciales ont été prévues pour les entreprises

dans les contrats de Service Public. Le programme ANAH « Habiter mieux » comprend des aides revalorisées au sein du PREH. Le tiers-financement introduit un régime prudentiel allégé par rapport aux établissements de crédit pour prendre en compte la valeur des économies réalisées.

66. La PPE ne produit que la liste de ces différentes mesures, existantes ou renforcées, en faveur de la lutte contre la précarité. Contrairement à ce qu'on aurait pu attendre, aucune estimation globale de l'impact de la stratégie énergétique sur le pouvoir d'achat des ménages n'est fournie qui examinerait : les factures énergétiques, les montants d'investissement nécessaires pour la rénovation énergétique, l'impact de la composante carbone dans la TICPE... Cela constituerait un travail supplémentaire important, mais c'est bien le cœur du problème pour évaluer les bénéfices et les coûts de la transition, au-delà des systèmes d'aides correctrices de lutte contre la précarité.
67. Sur le chèque énergie : un avis ne pourra être donné qu'à l'issue de l'expérimentation qui vient de débiter. Une réserve cependant : en aidant indistinctement tout achat d'énergie par un ménage à faibles ressources, on subventionne indirectement les énergies fossiles.
68. Sur les CEE précarité : il est essentiel que ce dispositif utile s'inscrive bien dans la préparation d'une quatrième période à partir de 2018 mais il faut veiller à ce qu'un marché transparent des CEE s'installe, de nature à donner à ceux-ci leur véritable valeur.
69. Sur le programme « Habiter mieux » : il constitue le dispositif essentiel à caractère social, à destination des ménages ; l'objectif annoncé de 100 000 logements traités en 2017 doit être inscrit dans la programmation pluriannuelle.
70. Sur le tiers-financement : il est recommandé de conserver dans la programmation ce dispositif qui, à l'heure actuelle, ne démarre pas vraiment, à la condition qu'une observation fine permette, à la fin de la période, de dire si le dispositif doit être encouragé, ajusté ou abandonné : il n'est pas acceptable d'annoncer durablement la mise en place d'un dispositif qui ne s'installe pas.

### ***III-D. Mesures relatives au maintien de la compétitivité des entreprises, et notamment celles exposées à la concurrence internationale***

71. Les questions de compétitivité sont abordées sous l'angle de l'économie d'énergie à réaliser dans les industries concernées selon qu'elles relèvent d'une classification électro- ou gaz-intensifs. 1,6 Md€ d'effort à partir de 2016 seront consentis soit un effort de 400 M€ supplémentaires par rapport à la période précédente. Les mesures prises sont passées en revue. Il aurait été opportun pour les mesures existantes de chiffrer le gain de compétitivité apporté aux différentes entreprises : a-t-on réellement permis de limiter les délocalisations, d'éviter des fermetures, de redynamiser certaines activités. Ce chiffrage aurait pu être évalué en termes de chiffre d'affaires ou d'emplois.

### ***III-E. Enveloppe maximale des ressources publiques consacrées à l'atteinte des objectifs quantitatifs de la PPE***

72. La PPE fournit un utile catalogue des différentes aides publiques pour la transition énergétique, projetée à l'horizon 2023 et avec un tableau récapitulatif qui permet de

constater que les aides totales passeraient de 7,8 Md€ en 2015 à 14,8 Md€ en moyenne sur 2016-2023 soit un doublement de l'effort.

73. Les questions soulevées renvoient à la superposition de différents dispositifs ou mécanismes. Elles devraient conduire à s'interroger sur l'existence d'inefficacités, d'effets pervers ou d'effets d'aubaine.
74. L'impact sur le budget de l'État et les conditions de financement de cet effort accru ne sont pas mentionnés. Il est clair que cet impact ne pourrait être apprécié qu'à travers une modélisation macroéconomique d'ensemble.
75. Sur l'enveloppe du CITE (page 33) : il faut prendre garde à l'explosion de cette ligne fiscale qui, budgétée en 2016 à 1,4 Md€, devrait en consommer cette année plus de 2 Mds€. Ce levier fiscal, s'il crée de l'activité dans le secteur du bâtiment, ne satisfait que médiocrement l'objectif d'efficacité énergétique : le CIDD finançait des bouquets de travaux, dont la performance énergétique était avérée ; le CITE finance des équipements isolés (par ex. un changement de fenêtres) dont l'efficacité n'existe que si, dans le temps, d'autres travaux complémentaires interviennent. Les hypothèses de coût du dispositif sur la période paraissent mériter d'être interrogées.
76. Sur l'éco-prêt à taux zéro (page 34) : le texte omet de traiter de l'éco-prêt collectif en copropriété, dont la mise en place vient de s'opérer (seul le Crédit foncier le distribue actuellement) et sur lequel repose en large part le succès de la rénovation énergétique des copropriétés. Il doit donc être mentionné et budgété, car son développement est attendu : les syndic considèrent que sa distribution à l'initiative du syndic est de nature à rendre possible le vote du programme de travaux par l'AG des copropriétaires. Il a donc une fonction très singulière de simplification du financement des travaux, que ne détient pas l'éco-prêt individuel à taux zéro. Sur l'éco-prêt individuel à taux zéro en effet, le texte de la PPE peut être soutenu : ce dispositif, qu'il faut conserver en l'état, n'aura qu'un succès d'estime tant que les taux d'intérêt seront si bas.
77. Sur le taux réduit de TVA : il est essentiel que la PPE en prévoit le maintien ; c'est le dispositif fiscal le mieux connu et le plus incitatif.
78. Sur les aides de l'Anah : il est essentiel que cette agence dispose des financements nécessaires, notamment au soutien du programme « Habiter mieux », et il faut à tout prix éviter les ruptures de financement rencontrées en 2014, qui ont déstabilisé la filière et les ménages concernés.
79. Sur l'éco-prêt social : la PPE devrait être plus exigeante en portant à 120 000 par an les rénovations énergétiques de logements sociaux.
80. Le paragraphe sur la R&D et l'innovation est très incomplet. Il ne comporte aucune dimension stratégique ou programmatique à l'horizon de la PPE et ignore à la fois les travaux antérieurs de la Stratégie Nationale de Recherche pour l'Énergie (actuellement en cours de révision), les travaux de la Stratégie Nationale de Recherche, Défi 2 « *Une énergie propre sûre et efficace* » de 2013, ou encore les travaux menés de manière continue par l'Alliance Nationale de Coordination de la Recherche sur l'Énergie.

### **III-F. Évaluation des besoins de compétences professionnelles dans le domaine de l'énergie et adaptation des formations à ces besoins**

81. Cette annexe permet la synthèse d'un certain nombre de rapports à la fois centrés sur les questions de formation et d'emploi liés à la transition écologique et énergétique mais également plus largement traitant de l'évolution des métiers et des compétences jusqu'en 2020. Elle souligne que les enjeux de la transition énergétique en terme de compétences et d'emploi relèvent à la fois de l'acquisition de compétences spécifiques pour accompagner cette transition, avec l'émergence de nouveaux métiers. Elle insiste également sur les éléments liés à la dégradation de l'emploi dans certaines branches industrielles qui seront affectées négativement par les nouvelles orientations.
82. Les éléments de synthèse sont articulés autour de trois priorités : 1) Clarification et promotion des acteurs, notamment au niveau territorial ; 2) Développement d'une vision commune des enjeux de la transition énergétique ; 3) Anticipation et accompagnement des mutations économiques et sécurisation des transitions professionnelles des salariés. On aurait pu penser que le point 2) serait prioritaire : il semblerait en effet plus pertinent de commencer par se demander quelle est la vision commune avant de travailler sur les points 1) et 3).
83. L'ensemble des éléments retenus sont d'une grande généralité, mêlant des conclusions des rapports sources et des éléments extraits de la loi LTECV. La dernière partie, dédiée au kit pour les transitions professionnelles, semble un peu hors sujet. Au total, on ne comprend pas bien l'objet de cette annexe et ce qu'elle souhaite apporter comme éléments décisionnels, ce qui est assez frustrant tant la question des compétences et de la formation et de l'accompagnement des destructions d'emploi semble un élément déterminant pour la réussite de la transition énergétique.
84. En matière de bâtiments, il faut continuer à développer le programme RGE, en le rendant plus simple, et favoriser la multiplication des lieux et formes de formation. En matière immobilière, la PPE devrait mentionner la nécessité de former à la transition énergétique : les agents immobiliers (les 800 000 transactions annuelles devraient favoriser les rénovations de logements à cette occasion), les syndicats de copropriété (chargés de conduire la rénovation énergétique des 8 millions de logements situés en immeuble collectif) et les notaires (conseils des familles).

### **III-G. Évaluation environnementale stratégique (EES) de la PPE**

85. En annexe de la PPE, l'évaluation environnementale stratégique est présentée sous forme d'un gros rapport structuré autour d'un « état initial de l'environnement », des choix stratégiques retenus, et des effets probables de la mise en œuvre de la PPE sur l'environnement. Il faut noter l'effort réalisé pour la première fois pour croiser des données environnementales et des données prospectives énergétiques. Cette évaluation a été faite à partir de différentes consultations des parties-prenantes et permet d'identifier des mesures destinées à favoriser les incidences positives ou à limiter et compenser les incidences négatives associées au déploiement de la PPE. La démarche est ambitieuse et se heurte hélas, sur de nombreux sujets, aux limites de la connaissance actuelle sur les effets combinés de différents facteurs. Le rapport offre cependant une vision des différentes facettes des effets environnementaux associés à la PPE et a le mérite de présenter une méthode d'évaluation et une analyse détaillée des incidences des choix de la PPE par grande thématique environnementale. Une série de recommandations dont certaines, mais pas toutes, ont été reprises dans la

PPE découle de ces analyses, ainsi qu'un ensemble d'indicateurs de suivi en vue de la révision de la PPE tous les 5 ans après la première période de 3 ans.

86. Ce document, rendu obligatoire par le code de l'environnement, aurait gagné à être plus concis, moins répétitif et essentiellement centré sur l'évaluation des impacts probables ou possibles de la PPE sur l'environnement. L'accent est mis sur les énergies renouvelables, reléguant les énergies conventionnelles dans un volet sécurité d'approvisionnement, alors qu'elles constitueront encore pour les deux premières PPE la majorité du parc de production d'électricité et d'énergie thermique, et la quasi-totalité de la mobilité. Il conviendrait de produire un document plus concis, faisant ressortir aspects quantitatifs lorsque cela est possible et mettant en relief les difficultés et besoins d'approfondissement pour la prochaine révision. En ce sens, l'approche analytique par tableau proposée dans la section concernant l'analyse détaillée des incidences par volet thématique environnementale est assez pertinente.
87. Neuf thématiques environnementales ont été retenues pour cette évaluation. Elles couvrent globalement l'ensemble des impacts environnementaux à prendre en compte. Ces thématiques concernent l'environnement en général : changement climatique, ressources en eau, risques naturels, qualité de l'air, déchets, sols, milieux naturels, paysages. Certains milieux spécifiques sont peu ou pas abordés. En particulier, le milieu urbain où vit 80% de la population en France n'est pas traité spécifiquement alors que 20% des GES sont émis par le résidentiel-tertiaire et 28% par les transports essentiellement urbains et périurbains. Certaines thématiques apparaissent « fourre-tout » : utilisation et pollution des sols, nuisances recouvrant des sujets n'ayant pas vraiment de lien entre eux, ni nécessairement avec la PPE. Il est regrettable que les évaluations d'impacts sanitaires restent embryonnaires voire absentes sauf pour le volet qualité de l'air et santé humaine, alors que le changement climatique, les risques naturels et technologiques et les nuisances ont un lien direct avec la santé et la qualité de vie.
88. Les programmes en cours d'élaboration dans le domaine environnement et environnement-santé avec lesquels la PPE devra s'articuler sont listés et résumés, mais aucune indication sur la gouvernance de cet ensemble n'est donnée. Comment coordonner un système aussi complexe pour éviter les redondances et, surtout, les contradictions ? Des erreurs ou omissions existent, par exemple le Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) qui doit être en cours de finalisation et fixer des objectifs pour 2020 est une des actions du Plan National Santé Environnement (action 50). Comment se fait la coordination entre le PNSE3 et le PREPA ? Il est suggéré de réduire cette partie du rapport en renvoyant en annexe le détail des plans et stratégies potentiellement associées à la PPE et en présentant sous forme de schéma ou de tableau les interactions de ces plans avec la PPE pour les clarifier. Une proposition de gouvernance serait la bienvenue.
89. La PPE a une vocation opérationnelle et permet de décliner les orientations énergétiques en cohérence avec la LETCV et la SNBC. Rappeler les objectifs chiffrés des émissions de la SNBC auxquels doit répondre la PPE et les autres facteurs émanant de la loi et des plans stratégiques associés permettrait d'aborder les questions de façon plus concrète et de mieux cerner les contraintes et l'écart potentiel entre les objectifs et la réalité. En particulier, l'un de scénarios utilisés pour l'étude prospective ne permet pas de remplir les objectifs de la SNBC, mais il n'y a pas de véritable analyse des conséquences de ce fait, ni des points sur lesquels il faudra être vigilant pour pouvoir redresser au besoin la trajectoire future.
90. L'état initial de l'environnement est détaillé assez longuement en reprenant les 9 thématiques environnementales retenues. Des données intéressantes sont fournies et

cependant il s'agit d'un état des lieux, plus ou moins détaillé selon les sujets abordés, qui comporte des manques ou inexactitudes dans certains domaines (exemple qualité de l'air) et dont il aurait été bon d'indiquer en quoi il était nécessaire à l'exercice demandé, c'est-à-dire l'évaluation environnementale de la PPE. Il semble qu'il aurait été suffisant de prendre les éléments nécessaires à cette évaluation sans entrer dans des détails qui diluent le propos. Ceux-ci seraient plus appropriés en soutien aux nombreux plans élaborés ou en cours d'élaboration.

91. Pour faciliter la lecture, il conviendrait également de ne conserver que les informations nécessaires à l'exercice d'évaluation qui suit et de mettre les autres éléments en annexe. Les figures devraient avoir des légendes plus explicites. Les sources sont listées, mais il n'y a aucune piste de lecture, et peu de commentaire sur la façon dont elles ont été obtenues permettant d'identifier clairement les messages et les limites de ces supports. La raison pour laquelle certaines représentations suivent les départements ou les régions, alors que d'autres, de façon plus logique pour une étude environnementale suivent les limites géographiques devraient aussi être exposées.
92. L'"état initial de l'environnement" mélange également un état des lieux avec analyse des tendances récentes et une analyse prospective, en omettant sur la plupart des sujets de préciser ce qui est déjà fait ou demande à être renforcé. Il conviendrait de dissocier plus clairement la partie prospective (en particulier sur l'évolution du climat et des émissions liées aux scénarios PPE) pour mieux faire apparaître les questions et contraintes actuelles et mettre en perspective l'évolution et la façon dont les contraintes seront modifiées du fait de l'évolution du climat, de la redistribution de la demande et de l'offre énergétique, enfin de la prise en compte ou non de mesures permettant de pallier des effets négatifs. Une analyse plus fine de la pertinence des mesures existantes et les points de vigilance pour le déploiement de la PPE devraient aussi figurer dans cette partie.
93. Il pourrait être utile de disposer en amont de l'analyse d'un tableau rappelant les caractéristiques énergétiques et environnementales intrinsèques des différents modes de production d'électricité et de chaleur (dimension pour une puissance donnée, combustible utilisé, mode de refroidissement si besoin, risques environnementaux par rapport aux 9 thématiques retenues)
94. Le climat est essentiellement traité sous un angle prospectif sans analyser les évolutions récentes ou la façon de faire face à la variabilité interannuelle ou aux événements extrêmes. Bien que l'analyse soit faite pour l'ensemble de la France, un niveau de détail plus fin pour les grandes tendances climatiques dans les différentes régions pourrait donner une meilleure vision des éléments de vigilance vis-à-vis des choix énergétiques, du déploiement sur le territoire national et de la modulation des risques suivant les régions. Une meilleure vision de la vitesse des changements attendus (pouvant dépendre du scénario socio-économique), au regard de la rapidité à laquelle les mesures pourront être déployées sont aussi des éléments qui mériteraient d'être approfondis. Bien que dans de nombreux cas il ne soit pas encore possible d'avoir des réponses scientifiques précises et fiables, l'identification de seuils critiques pourrait aussi permettre de mieux cerner certaines priorités.
95. Bien que l'objectif soit d'identifier l'impact de la PPE sur l'environnement, il semble difficile de ne pas y associer plus la notion de l'impact du climat ou d'autres pressions anthropiques ou environnementales sur la production d'énergie. Un renforcement des liens entre les volets atténuation et adaptation est souhaitable.
96. Un effort de synthèse est fait tout au long du document dans la présentation des incidences en termes d'intensité de sensibilité, de tendance à l'amélioration ou à la

dégradation. La façon dont sont obtenus les niveaux de gravité des impacts est peu détaillée. Pour certaines thématiques cette simplification excessive paraît arbitraire. En particulier l'impact des politiques sur le climat est jugé en amélioration, principalement parce que le déploiement des énergies renouvelables doit permettre de réduire les émissions. Le texte discute le fait que le changement climatique affectera les températures et niveaux d'étiage des cours d'eau, augmentant de fait la pression des moyens de production d'énergie (hydraulique, nucléaire ...) sur l'environnement. Suivant le point de vue adopté la conclusion peut être différente et demande donc à être précisée, ou les effets relatifs quantifiés.

97. De même certaines synthèses ne semblent pas bien ciblées par rapport à la PPE et reprises d'autres documents. C'est le cas de la partie concernant les ressources en eau. La synthèse met l'accent sur les nitrates dans les cours d'eau, et note une amélioration en ce qui concerne la quantité d'eau prélevée, tout en notant un possible effet négatif lié au changement climatique à plus long terme. En quoi la PPE a-t-elles une incidence sur les nitrates ? Pourquoi va-t-on vers une amélioration alors que les conflits d'usages risquent de s'accroître, ainsi que l'aléa climatique ? Ces conclusions devraient être revues en focalisant sur les aspects directement liés à la PPE autour de l'énergie, et non pas de la ressource en eau au sens large.
98. Dans la thématique qualité de l'air, qui est l'un des enjeux majeurs de la PPE à cause des impacts sanitaires et de leur coût, l'état des lieux fourni apparaît plus optimiste que la réalité. Si les polluants réglementés ont effectivement diminué depuis 20 ans, ce n'est plus vrai pour les NOx, l'ozone et les PM au cours des toutes dernières années (source CITEPA) à la différence de ce qui est affirmé p 78. Si la situation française s'est améliorée au cours des trente dernières années, des efforts importants restent à faire car on est loin des normes préconisées par l'OMS pour préserver la santé, en particulier des plus fragiles. Par ailleurs, de fortes disparités existent à l'échelon non seulement régional mais aussi local et l'objectif est d'agir sur la pollution de fond plus que sur les pics de pollution (rapport HCSP 2014, rapport Santé Publique France Juin 2016). Certaines références dépassées devraient être actualisées.
99. La synthèse et mise en perspective des enjeux environnementaux, présentée en termes de sensibilité et tendance, vise à hiérarchiser ces enjeux au regard des neuf thématiques choisies. On peut ici regretter que l'argumentation reste essentiellement qualitative et insuffisamment basée sur des données robustes qui auraient donné du poids à cette conclusion de l'état des lieux.
100. La partie la plus intéressante du rapport, car répondant à la demande d'évaluation environnementale de la PPE, commence au chapitre 4 (page 100), où la tentative de croiser les choix énergétiques retenus pour la PPE et les considérations environnementales basées sur les 9 enjeux est détaillée. Les premières sections permettant de cadrer l'ensemble de l'exercice devraient figurer au début du document. Le texte associé à cette évaluation aurait largement gagné à être plus concis et à se focaliser sur les explications permettant de comprendre comment on arrive aux conclusions concernant les incidences par volet et thématique environnementale.
101. Toute cette partie donne des considérations générales sur les effets probables, le type d'effet, la durée et l'horizon à court, moyen ou long terme sans qu'il y ait souvent d'arguments autres que spéculatifs. La façon dont a été obtenu le coloriage des différentes cases mériterait d'être expliquée. Y-a-t-il eu recours à une calibration du langage permettant de mettre sur des plans équivalents des effets d'origine très diverse ? Il est certain que cet exercice est difficile et demande de développer des méthodes nouvelles, mais on reste sur l'impression d'une évaluation insuffisamment étayée par des données quantitatives et qui reste trop générale même si elle peut être

intéressante. Comme pour les tableaux de synthèse sous forme de flèches il faut s'assurer que le coloriage vert n'occulte pas des effets qu'il serait bon de surveiller. De nombreuses phrases présentant des effets, des risques ou des solutions sont au conditionnel, ce qui rend les choses très floues et fait perdre de vue l'exposé des faits et la façon dont le résultat des analyse guide les mesures et les choix faits dans la dernière partie.

102. Un gros effort de synthèse visuelle a été réalisé à partir de la p. 144 du rapport sur les incidences potentielles de la PPE sur l'environnement, en l'absence des recommandations de l'EES. Cet exercice est intéressant car il peut permettre de hiérarchiser les actions à mener et est sûrement utile pour les décideurs. Enfin, le rapport se termine par une série de recommandations dont certaines, mais pas toutes, ont été reprises dans la PPE. Il aurait été intéressant de comprendre comment ce choix a été fait, sur quel critère de priorité et pourquoi certaines recommandations (par exemple 8, 10, 12, 14, 19, 23) qui comportent des propositions importantes, n'ont pas été retenues. Afin de simplifier le document, les pages 167 à 171 pourraient être supprimées et le surlignage bleu correspondant aux mesures prises en compte par la PPE reporté sur le texte identique des pages 154 à 155.
103. Quelques questions émergent du tableau présentant les indicateurs et modalités de suivi environnemental de la PPE p. 173-176. Plusieurs indicateurs prendront effet pour une vérification tous les 5 ans à partir de 2018. Ne faudrait-il pas ajouter une évaluation initiale en 2018 ? Sinon le premier suivi risque de n'intervenir qu'en 2023. Pour Ressources en eau et milieux aquatique ne faut-il pas aussi un suivi des températures et niveaux d'étiage des cours d'eau ? (lien hydroélectricité et nucléaire en particulier).

#### **Commentaires spécifiques sur le volet qualité de l'air**

104. Il est inexact de présenter la situation des polluants réglementés comme étant à la baisse de façon importante au cours des 30 dernières années sans prendre en considération la quasi-stagnation pour les NOx, les COV, les PM et l'ozone depuis 2008. Cette présentation rend peu compréhensible les efforts demandés en termes de maîtrise des émissions afin de tendre vers les normes sanitaires européennes et si possible OMS, même si la France n'est pas le plus mauvais élève en Europe (p18).
105. De nombreuses erreurs et inexactitudes sont à reprendre dans le paragraphe Qualité de l'air et santé humaine (p 75-76). Pourquoi avoir omis les graphes sur les émissions de PM qui sont fortement associées aux impacts sanitaires (mortalité et morbidité cardiorespiratoire, cancer, effet probable sur le fœtus pendant la grossesse, effets neurodégénératifs) ? Il aurait été particulièrement intéressant et important de mettre en avant les co-bénéfices d'une maîtrise de l'énergie associée à la diminution de la pollution atmosphérique en terme sanitaire.
106. Sur quelles données se basent les graphes présentés p 115 et 116 sur l'évolution des émissions de SO2 (qui n'est plus un polluant problématique) NOx, et COV associés au secteur de transformation de l'énergie ? Pourquoi n'avoir pas traité du cas des PM et de l'ozone pour lesquelles il existe également des données (<http://www.ineris.fr/centredoc/dp-salutair-1411639419.pdf>) ?
107. Remarques diverses :
  - Introduire dans la PPE la recommandation 8 : « Éviter une hausse des émissions de GES et des pollutions atmosphériques associées à la filière bois énergie ».
  - Page 6, dans la phrase « *préserver la santé humaine et l'environnement, en particulier en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre et contre les risques*



*industriels majeurs* » le mot « *aggravation* » n'est pas adapté et devrait être substitué par l'augmentation de l'effet de serre ou le renforcement de l'effet de serre sous l'action de l'activité humaine.

- Page 41, la phrase « *Le phénomène de réchauffement climatique entraîné en partie par les émissions de GES d'origine anthropique....* » devrait être remplacée par « *Le phénomène de réchauffement climatique induit par l'activité humaine et principalement les émissions de GES d'origine anthropique...* ».

- Page 14, 162 et 170, il est fait état des « *rejets atmosphériques associés à l'évolution du parc nucléaire* », page 138 (à plusieurs reprises) des « *rejets atmosphériques des centrales nucléaires* », ainsi que page 154 ; or les centrales nucléaires ne rejettent normalement que de la vapeur d'eau dans l'atmosphère, ce qui n'est pas le cas des centrales thermiques, qui elles rejettent des polluants. S'il est fait référence ici à de possibles rejets radioactifs accidentels, la formulation de la mesure est inadaptée.

## IV. Stratégie de développement de la mobilité propre (SDMP)

Comme le prévoit la LTECV, une stratégie de développement de la mobilité propre a été élaborée et annexée au projet de PPE. Elle fait l'objet de l'évaluation qui suit (IV-A) tandis que son évaluation environnementale stratégique est discutée dans la partie IV-B.

### IV-I Document stratégique SDMP

108. Dans l'ensemble le document est particulièrement bien détaillé et abondamment argumenté ou illustré, mais les messages sont parfois brouillés et peuvent donner l'impression (notamment dans la section 7) d'un empilement de solutions ponctuelles. Le document manque par ailleurs de dimension programmatique. Malgré l'abondance de chiffres et de données, les scénarios sur lesquels la stratégie est sensée se fonder ne sont pas complètement explicités, et il est a priori impossible d'estimer si les objectifs proposés permettent ou non d'atteindre le budget carbone prévu pour le secteur des transports par la SNBC.
109. La SDMP devrait répondre à un vrai défi sociétal qui invite à réviser de façon non pas radicale, mais à un rythme soutenu à la fois les rapports à l'énergie (production-utilisation, marchés et modes de vie) et aux modes de vie (se déplacer, travailler, habiter, consommer...). Cela suppose de respecter un principe de cohérence : mener de front l'ensemble des chantiers dans une approche multi-échelles et croisée. Il importe que les recommandations s'inscrivent dans un contexte socio-économique favorable, compatible avec les changements escomptés. Les changements de comportement sont le plus souvent présentés comme résultant de choix individuels qu'il s'agit d'influencer via divers signaux, sans prendre en compte la dimension sociale de ces comportements. Or les déplacements individuels et collectifs sont encastrés dans un vaste ensemble qui « donne le La » : organisation du territoire et du travail, offre de logements, offre en transports, marché des véhicules, mais aussi norme sociale : la « mobilité propre ».
110. En section 3, le texte relatif à la stratégie de développement de la mobilité propre fait rapidement le point sur les articulations des politiques urbaines, avec les politiques du climat, de l'air et de l'énergie, ainsi qu'avec les politiques sectorielles de mobilité. Il est bien précisé que la mobilité urbaine est une résultante de la morphologie des agglomérations. Phénomènes de périurbanisation, gentrification, concentration des emplois, et des bassins de consommation, politique du logement, ont contribué à façonner et multiplier les infrastructures de déplacement qui ont rendu l'aménagement du territoire complexe. Aménagement du territoire et organisation des transports incombent aux régions. Par ailleurs, il est dit que la lutte contre la pollution de l'air est un enjeu sanitaire de premier ordre, enjeu qui doit être pris en compte de façon centrale par l'action publique en matière de mobilité. Dans la section 5, il est écrit que « le secteur des transports fait système avec l'aménagement du territoire. Offre et demande de transport s'influencent mutuellement. (...). Les choix en matière de transport et de mobilité sont donc indissociables des politiques économiques et industrielles ainsi que d'aménagement du territoire et d'urbanisme ».
111. Pourtant, trois des 5 leviers prévus dans la SNBC pour organiser les changements liés à la mobilité concernent les usagers (MDE, taux de chargement des véhicules, report

modal). Les 2 autres concernent l'efficacité énergétique et l'intensité des carburants. (En section 7, l'ordre de traitement de chacun de ces leviers n'est pas le même que celui adopté dans la section 5 et les intitulés sont différents)., Ceci interroge sur la capacité des mesures proposées à aboutir effectivement aux objectifs visés. Adéquation entre la SDMP et le budget carbone 2024-2028 : Il n'est pas possible de vérifier dans quelle mesure les objectifs que se donne la SDMP (détaillés en section 7) permettent d'atteindre le budget carbone « transport » donné par la SNBC (96 MtCO<sub>2e</sub>, SNBC-p.115). Le problème principal est que les hypothèses d'évolution future de la demande de transport (passager comme fret) ne sont jamais explicitées. La section 6 de la SDMP décrit en partie les scénarios mais en omet cet aspect essentiel. À partir d'une modélisation rudimentaire *et en supposant la demande de transport constante*, les objectifs proposés dans la section 7 de la stratégie semblent dépasser l'objectif 2024-2028 de réduction des émissions du secteur<sup>1</sup>. Plus précisément :

- L'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules (cible n°3, section 7.2) permettrait sous ces hypothèses d'atteindre l'objectif à elle seule.
- De même, une stratégie centrée uniquement sur le remplissage, avec augmentation du taux de remplissage du transport de marchandise (cible n°1, section 7.4) et augmentation du taux d'occupation des véhicules particuliers (cible n°1, section 7.6), permettrait d'atteindre l'objectif.

112. Cette première impression d'objectifs plus que cohérents avec les objectifs de la stratégie doit néanmoins être relativisée du fait de l'hypothèse forte faite dans le calcul sur la stabilité de la demande. Par ailleurs, la tentative d'estimation numérique des conséquences des différents objectifs de la SDMP révèle que :
- Certains objectifs sont ambigus : par ex., la diminution de la consommation moyenne des véhicules de 20% pour le fret et de 30% pour le transport routier de passager à l'horizon 2030 peut être soit la résultante des autres mesures, soit le résultat d'une hypothèse de progrès technique autonome, soit autre chose encore.
  - D'autres objectifs constituent en fait des ruptures majeures (par ex., passer de 1.2 aujourd'hui à 1.8-2 passagers par véhicule particulier en moyenne en 2030).
  - De manière générale, l'articulation entre les objectifs et actions de la SDMP, d'une part, et les scénarios décrits dans le chapitre 6 apparaît très faible.

### **Adéquation entre la SDMP et la SNBC**

113. Le volet transport de la SNBC identifie cinq leviers d'action pour le secteur (maîtriser de la demande, augmenter les taux de chargement, améliorer l'efficacité énergétique des véhicules, diminuer l'intensité carbone des carburants, favoriser le report modal), rappelés en section 5.4. La SDMP, telle que définie dans l'article 40 de la LTECV, ne concerne a priori que les quatre derniers leviers. Elle comporte néanmoins une partie sur la maîtrise de la demande (section 7.1), mais qui reste très limitée à la fois en termes d'objectifs et de moyens d'action en regard du champ des politiques susceptibles d'influencer en profondeur la demande à moyen et à long terme. Cette position est d'autant plus ambiguë que la section 3 du document balaie beaucoup plus large.

### **Autres commentaires**

114. Dans la SDMP, réduire la mobilité, voire ne plus se déplacer, est uniquement envisagé à travers le télétravail. Pourquoi ne pas ambitionner de réfléchir à la relocalisation des emplois par rapport aux domiciles,? Un tel scénario sortirait du registre technique pour s'adresser au registre politique : revisiter conjointement l'aménagement du territoire et

<sup>1</sup> On compare ici les objectifs 2030 avec le budget le plus lointain proposé par la SNBC, celui de 2024-2028. Il faudrait pour bien faire avoir le budget 2029-2033.

l'emploi. La question centrale est de quelle est savoir quelle est la « norme » à afficher pour atteindre les objectifs annoncés par la SDMP ?

115. De manière générale, la SDMP constitue un ensemble de recommandations qui visent une mise en actes. Cela suppose adhésion, mais aussi coopération et participation des acteurs, tout au long de la chaîne d'acteurs, à toutes les échelles de la prise de décision, pas uniquement à l'échelle individuelle. Or, dans l'ensemble des documents mis à disposition, on ne sait jamais très bien à quel type d'acteurs la SDMP s'adresse finalement. Dans un contexte de changement social il est essentiel d'identifier les cibles de l'action publique et de caractériser leurs dispositions à s'engager dans la dynamique souhaitée. Les acteurs les plus en amont ne sont probablement pas les plus difficiles à enrôler. Ils sont accoutumés aux problématiques soulevées et disposent de tout l'arsenal imaginable pour avoir une certaine expertise.
116. Le danger de considérer les conduites individuelles comme des variables de commande réside dans le peu d'efficacité à attendre des changements s'ils ne sont pas orchestrés en même temps que l'action publique joue sur la structure de l'offre. Il est donc primordial de réintroduire dans le champ de la SDMP les déterminations sociales et culturelles, ainsi que les effets de structure. La posture semble d'autant plus surprenante que le document pose bien en préambule l'aspect systémique des pratiques de mobilité.
117. Les libres-choix proposés tout au long du texte constituent une vue de l'esprit car l'univers des choix est largement contraint et les processus de choix sont en réalité largement prédéterminés. La lecture du projet de SDMP donne l'impression que seules certaines catégories sociales sont la cible de l'action publique. La SDMP peut alors apparaître profondément inégalitaire car elle s'adresse aux catégories les moins favorisées, les plus contraintes, et repose sur leur « bon pouvoir ». Il s'agit le plus souvent des ménages ruraux, des familles qui vivent en banlieue éloignée, de celles qui sont en précarité énergétique, qui ont les voitures les plus anciennes ... Or, au-delà du système de tarification sociale des TC (qui reste contre-productif au regard des reports modaux), il s'agirait d'inviter de manière explicite l'ensemble des autres catégories (celles qui roulent dans de grosses berlines, les ménages multi-équipés et hypermobiles, ceux qui se déplacent en avion...) à contribuer au projet de réduire la mobilité. Le projet de PPE décrit fort bien les problématiques de la mobilité qui sont largement circonscrites. Les causes sont parfaitement identifiées et un grand nombre de solutions sont proposées. Il est cependant peu (ou pas assez) question des moyens à réunir pour mettre en œuvre ces solutions, Notamment il n'est quasiment jamais fait état d'un aspect pourtant central qui est celui de l'animation. Les solutions imaginées nécessiteront d'être promues et accompagnées dans la durée. Cela suppose de former des compétences, probablement d'imaginer de nouveaux métiers qui sont à l'interface entre les pouvoirs publics et les publics destinataires.
118. Par ailleurs il est également peu question des modalités d'évaluation de la pertinence des mesures adoptées : via les observatoires en intégrant davantage d'indicateurs sociaux, en multipliant les tableaux de bord collaboratifs (entre entreprises par ex) ; mais aussi via des outils de restitution à destination des usagers (idée de faire la preuve de...). A ce stade, connecter les problématiques de réduction de la mobilité avec celle de l'amélioration de la qualité de l'air constitue un excellent catalyseur (système d'affichage de données connectées à des mesures sur la qualité de l'air).
119. Si le texte propose quelques chiffres sur la part du transport aérien dans la production de GES, curieusement ce sujet est largement éludé. Qu'il y ait des mobilités aériennes contraintes (au regard du travail notamment), cela va de soi, mais qu'il n'y ait aucune réflexion sur les alternatives au développement du transport aérien, est une lacune.

120. De même si la précarité énergétique liée à la mobilité est évoquée, ce n'est pas pour interroger les causes de ce type de précarité. La SDMP n'envisage pas d'agir en amont. Elle propose seulement des solutions individuelles pour réduire le poids économique lié aux déplacements contraints.
121. En ce qui concerne les enjeux d'accessibilité : sur le principe du « qui peut le plus peut le moins », tout dispositif favorisant l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite constitue aussi un bon dispositif pour tous les personnes valides.
122. En matière de qualité de l'air, il semble qu'aient été éludées plusieurs questions : celle de l'impact des gaz fluorés des climatisations embarquées, celle de l'importance de la réduction des vitesses et celle du bridage des moteurs (sobriété des modes de conduite ou éco-conduite) sur la qualité de l'air. Quelques redondances, incohérences ou maladresses sont à signaler :
- Le texte pourrait être allégé pour être plus efficace (objectifs de la LTECV énoncés p4 et répétés p. 16, introduction du 6.2 déjà énoncée plus haut et quasi identique au document « volet MDE », etc.).
  - Chiffres fournis pas toujours concordants (transports et émissions de GES, transports et consommation d'énergie, transports et émissions d'oxydes d'azote intro p. 4/p. 14 dans le 5.1).
  - En 5.2, page 15 : Enjeux et points d'attention, le 5<sup>ème</sup> para. concerne des « moyens ».
  - Hiérarchie des « leviers d'action » énoncés en 5.4. (p. 16-18) différente du point 1 du page 5 « Éléments de cadrage » issus de l'art. 40 de la LTECV.
  - On parle de scénarios bas et haut (dévolution des besoins énergétiques), page 21, mais aussi de scénarios 1 et 2 (d'efficacité énergétique) page 22.
  - Parties 7 et 8 : mode de présentation différent à envisager ?
  - Dans la partie 7, Orientations, souci de hiérarchie : la MDE arrive en premier alors qu'elle est tributaire des autres points.
  - En section 7 les encadrés devraient peut-être arriver après l'exposé des arguments.

#### ***IV-B Évaluation environnementale stratégique (EES) de la SDMP***

123. Cette EES reprend le même plan que l'EES de la PPE. Le document comprend un résumé suivi du rapport et certains points sont communs aux deux évaluations, en particulier la grille de lecture avec les 9 thématiques environnementales retenues, l'analyse des enjeux environnementaux et des incidences par thématique environnementales. La grille de lecture suit les six volets principaux caractérisant la SDMP : Maîtrise de la demande, développement des véhicules à faibles émissions, marché des carburants alternatifs et infrastructures correspondantes, optimisation des véhicules et réseaux existants, amélioration des reports modaux, développement des modes de transports collaboratifs. Cependant le texte est plus concis que celui de l'EES de la PPE, plus clair et répond bien à la problématique de la SDMP auquel il est fait référence point à point. Il est donc plus facile d'accès et doit permettre au décideur d'avoir une bonne vision des impacts environnementaux potentiels, positifs ou négatifs, liés à l'application de la SDMP. Des remarques déjà faites sur l'EES de la PPE se retrouvent ici concernant les scénarios ou le manque d'ordre de grandeur permettant de comparer les incidences environnementale des différents modes de transport ou des choix faits en termes de report modaux. L'articulation avec les autres stratégies, plans et programmes pourrait être mise en annexe en ne gardant dans le rapport qu'un schéma général concernant les interactions. Une proposition de gouvernance de

l'ensemble est nécessaire pour permettre une bonne concertation sur des actions apparentées voire pour certaines présentant des redondances. .

124. L'état initial de l'environnement au regard de la SDMP reprend également certains aspects de l'EES de la PPE en les ciblant sur les points d'impacts potentiels de la SDMP :
- Qualité de l'air et santé humaine, étant donné l'impact des polluants atmosphériques liés aux transports sur la santé et leur coût. Il faudrait ici actualiser les données sanitaires sur le dernier rapport de l'institut Santé Publique France. Il manque dans ce paragraphe un focus sur la question des échappements Diesel versus les autres motorisations afin de comparer les émissions de polluants selon les normes européennes. C'est nécessaire pour conforter les choix proposés ensuite.
  - Énergie et changement climatique, étant donné la participation des transports dans les émissions de GES. Comme ci-dessus, un tableau comparatif de ces émissions en fonction des différentes motorisations serait utile.
  - Nuisances sonores ; ce point est important et souvent insuffisamment traité. Des données chiffrées seraient également utiles.
125. La présentation synthétique des enjeux environnementaux liés au secteur des transports est bien faite et intéressante bien que certaines données soient à actualiser et expliciter dans le chapitre des risques et opportunités potentiellement élevés. Cependant, on peut regretter que le secteur aérien ne soit que très peu traité. Le texte ne permet pas non plus de déterminer si l'objectif de réduction d'au moins 70% des GES liés au transport prend également en compte la réduction des NOx responsables d'effets sanitaires directs et de production d'O3. Il faut se rappeler que le choix de favoriser les véhicules Diesel au Grenelle de l'environnement était basé sur une plus faible émission de CO2 que les véhicules à essence sans tenir compte des émissions de NOx et de particules Diesel et en considérant que le filtre à particules résolvait le problème.
126. Le chapitre 4 sur l'explication des choix de substitution retenus est bien fait et explique bien le processus de concertation avec les parties prenantes.
127. Dans l'exposé des incidences environnementales probables liées à la mise en œuvre de la SDMP, des redondances avec les chapitres précédents sont à éviter et on manque d'indicateurs chiffrés. Cependant, cette préoccupation est reprise dans le chapitre 7 où un tableau récapitulatif résume les différents indicateurs pertinents pour le suivi de l'application de la SDMP et une périodicité ainsi que les sources sont indiqués pour ces indicateurs. Il n'est cependant pas indiqué qui sera chargé de la compilation de toutes ces données dont les sources sont très variées et qui prendra en charge le suivi.