

15 JUILLET 2020

Le Projet Prospective Energie Ressources 2050

Objectifs

L'ADEME a lancé un projet prospectif structurant pour les deux ans à venir. Par rapport aux Visions ADEME passées, dans un contexte ayant fortement évolué avec à la fois une prise de conscience de l'urgence climatique et de nouvelles ambitions à tenir à long terme (neutralité carbone en 2050¹) mais aussi avec l'émergence de problématiques écologiques plus larges (matière, sols...), les principales nouveautés du travail sont :

- La réalisation de plusieurs scénarios français (national + empreinte) de transition **visant tous la neutralité carbone**, mais de façon contrastée, avec une évaluation des ressources (matières, biomasse, sol notamment) et comprenant un volet territorial ;
- Une comparaison multicritères (notamment technico-économiques et environnementaux) des scénarios, des conditions de réalisation et de leurs conséquences ;
- Une rétrospective, un état des lieux et des trajectoires jusqu'en 2050 au moins ;
- Un dialogue avec des parties prenantes externes sur la cohérence d'ensemble des scénarios envisagés et l'enrichissement des hypothèses de travail ;
- Une prospective stratégique descriptive sur quelques filières clés dans le contexte français.

L'ADEME ne se positionne ni comme porteuse d'un unique scénario, ni comme organisatrice du débat autour de l'ensemble des scénarios possibles, mais comme force de propositions, à partir d'une expertise interne large (des sols, au système électrique, en passant par l'industrie, les bâtiments ou la mobilité par exemple) et d'animation de réseaux externes, dans un débat où sont présents de multiples acteurs.

Les objectifs principaux du projet peuvent se résumer à :

- Montrer une large gamme d'options possibles à long terme pour atteindre la neutralité carbone en France et leurs diverses implications (économique, sociale, environnementale, territoriale) ;
- Eclairer sur les décisions (politiques entre autres) incontournables à court terme, indépendamment des options de long terme.

Avancement du projet

Les travaux de l'ADEME ont jusqu'à présent principalement porté sur le cadrage des scénarios. Avant de se lancer dans les phases de modélisation et de chiffrage, l'ADEME a apporté une attention particulière à leur cohérence globale. La présente note vise à décrire cette logique de construction.

Par ailleurs, les premiers chiffrages du scénario tendanciel sont en cours. Cela permet par ailleurs de mettre en place la chaîne des outils de modélisation.

¹ Loi Energie Climat du 26 septembre 2019

Les archétypes de scénarios

De la même manière que les Shared Socioeconomic Pathways² permettent de poser des récits, et plus particulièrement pour les Illustrative Models Pathways du rapport spécial 1.5°C du GIEC³ des récits et options contrastées de transitions vers la neutralité carbone, nous avons retenu le principe d'explorer différentes stratégies de transition pour le contexte français et inspirées de ces scénarios.

		4 scénarios de neutralité carbone			
Intitulé provisoire des scénarios ADEME	S0 Scénario tendanciel	S1 Sobriété et territorialisation dans l'urgence	S2 Soutenabilité, rééquilibrage territorial et coopération	S3 Techno push et métropolisation	S4 Pari technique pour préserver les modes de vie modernes
Logiques et forces motrices principales	Poursuites des tendances à l'œuvre. Prise en compte des mesures actées si elles sont accompagnées de moyens.	Evolution pilotée par la demande. Baisse des volumes, et de la consommation. Sobriété choisie et subie.	Evolution concertée offre et demande. Coconstruction et diversification. Sobriété choisie.	Evolution d'abord par l'offre. Offre décarbonée et renouvelable, puits de carbone biologique surtout.	Offre et demande peu contraintes. Capture et stockage de carbone.

Suite à une évaluation a posteriori de ces grandes options de transitions, l'ADEME pourrait se positionner sur tel ou tel scénario, en fonction de ses atouts et ses limites.

Hypothèses de cadrage

Intitulé provisoire des scénarios ADEME	S0 Scénario tendanciel	S1 Sobriété et territorialisation dans l'urgence	S2 Soutenabilité, rééquilibrage territorial et coopération	S3 Techno push et métropolisation	S4 Pari technique pour préserver les modes de vie modernes
Démographie	Idem scénarios NC et Taille des ménages de 2,2 à 2,1 en 2050	65,6M en 2020, 68 en 2030, 70M en 2050 (Métropole) ; Caractéristiques : baisse natalité (1,95 enfants/femme), vieillissement (25% plus de 65ans en 2050) et maintien immigration à +70 000/an. (INSEE, 2016)			
Evolution Climat (moyenne monde)	Monde : +2°C en 2050, +4°C en 2100	Emissions GES compatibles NDC conduisant à un scénario monde : +2°C en 2050, +3°C en 2100 (IPCC- Assessment Report 5 + rapport IPSL 2019 - RCP 4.5) Pour la France, cela se traduit par augmentation de +1°C à +2°C par rapport à 2015, soit +2,5°C à +3,5°C par rapport à 1985.			
Prix énergie importée	111 et 134\$/baril en 2030 et 2040 (AIE WEO 2019 - Current Policies)	88 et 103\$/baril en 2030 et 2040 (AIE WEO2019 – Stated Policies)			

² O'Neill, B.C, et al., The roads ahead : Narratives for shared socioeconomic pathways describing world futures in the 21th century, Global Environ. Change (2015), <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.01.004>

Huppmann, D. et al., A new scenario resource for integrated 1.5 °C research, Nature (2018) <https://www.nature.com/articles/s41558-018-0317-4> et pages dédiés de IIASA

³ Résumé pour décideurs du Rapport spécial 1.5° du GIEC, 2018, <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>

Axes structurants des scénarios

Chacun de ces scénarios fait l'objet d'un descriptif synthétique sur les 5 axes structurants, repris des catégories mobilisés dans les analyses de l'Alliance Nationale de Recherche pour l'Environnement⁴ sur les scénarios prospectifs.

S0 Scénario tendanciel	S1 Sobriété et territorialisation dans l'urgence	S2 Soutenabilité, rééquilibrage territorial et coopération	S3 Techno push et métropolisation	S4 Pari technique pour préserver les modes de vie modernes
------------------------	--	--	-----------------------------------	--

Technique

Général	Rôle central des solutions technologiques pour l'ensemble des enjeux, même politiques ou sociaux	Techniques les plus éprouvées Simplification des systèmes techniques, Low tech Réparation et réutilisation	Gestion au fil de l'eau des équipements en place Innovation verte et fort développement recyclage	Appui sur le système technique en place, optimisation et transformation à partir de l'obsolescence de ce dernier	Renouvellement accéléré de certains équipements pour diffusion des meilleures techniques disponibles
Numérique	Multiplication IoT Stabilisation durée de vie équipement "Individualisation" des services	Nouveaux usages du numérique, plus collaboratif et au service de la mutualisation	Numérique au service des nouveaux modèles économiques et de l'innovation	Déploiement numérique dans une logique d'optimisation	Internet des objets, big data, robotisation
Dépenses et Dynamiques de R&D	Ciblé type PIA mais insuffisants et diffus type crédit impôt recherche	Faible dynamique d'innovation techno	Mécanismes innovants avec parties prenantes citoyennes, territoriales et industrielles	Investissement en développement, Innovations généralisées	Investissements en Recherche & développement, Forte dynamique de développement techno
Techniques qui tirent la neutralité	Un peu de tout mais deux fois plus d'INV fossiles (70G€/an) que EE ou ENR	Sobriété et Efficacité	Sobriété Efficacité et diversité renouvelable, dont biomasse	Ciblage offre énergie décarbonée	Recherche dans tous les domaines clés (énergie-biotech -stockage géologique, recyclage)

Economie

Croissance	1,3%/an puis décélération structurelle	Croissance faible du PIB (1%/an puis diminution)	Croissance plus qualitative que quantitative, "réindustrialisation" sur secteurs clés, redistribution (1,3%/an puis diminution)	Croissance verte, poursuite tertiarisation économie, métropolisation et techno push, politique d'offre (1,5%/an puis diminution)	Croissance économique carbonée, réduction de la pauvreté par la croissance économique (1,8%/an puis diminution)
-------------------	--	--	---	--	---

⁴ Allenvi, Groupe Prospective : <https://www.allenvi.fr/actualites/2017/scenenvi-futurs-pour-la-planete>
Et https://www.allenvi.fr/content/download/4797/36295/version/1/file/Sc%C3%A9nEnv-Visions+du+futur+et+environnement_Tome1.pdf

Type d'économie et Commerce international	Stabilisation des échanges en volume Balance commerciale déficitaire (60G€/an)	Commerce international contracté Economie plutôt protectionniste Circuits courts sur biens envisageables (alimentation)	Marché dual (commerce international plus régulé + valorisation territoriale), protectionnisme ciblé (social et environnemental)	Planification nationale (européenne?) via encadrement acteurs privés	Globalisation Très mondialisé avec spécialisations territoriales (avantages comparatifs)
Financement	Fiscalité environnementale plafonnée, Dette publique limitée, Endettement croissant des ménages et ENT	Mobilisation de l'épargne existante, Quotas échangeables	Fiscalité carbone et environnementale claire (fin exemption) et croissante, Affectation aux ménages Moyens dédiés pour la précarité énergétique	Fiscalité carbone étendue sur secteurs non soumis à concurrence internationale et pour abondement budget Etat	Fiscalité carbone minimaliste et ciblée Investissement par croissance et dette

Société

Modes de vie	Vieillesse, difficultés économiques, place identitaire de la consommation, conscience écologique Niveau d'éducation général en hausse	Frugalité, Préférence pour le local, Transparence, Recherche de sens	Redistribution Evolution plus soutenable des modes de vie, Recherche de l'accès plutôt que la propriété des objets	Consumérisme vert, Société connectée	Diffusion modèle de consommation individuelle de masse
Inégalités	Chômage (8%), Pauvreté stable (15%)	Statu quo ou réduction via incidences, ex : quotas	Réduction forte des inégalités via redistribution	Inégalités géographiques et sociales traitées par la croissance	Hausse absolue des revenus de tous mais maintien voire accroissement des inégalités

Régulation, gouvernance et politique

Général	Soutien de l'offre Fiscalité environnementale à l'arrêt (44,6€/t CO2) Régulation limitée	Réglementation, interdiction et quotas Innovation par les usages, pratiques et demandes Arrêt net soutien activités néfastes (ex : subventions fossiles)	Fiscalité environnementale et redistributive Régulation par le marché, articulation optimale entre besoins et offres Nouveaux modèles économiques (fonctionnalité)	Outils incitatifs pour déploiement et adoption de nouvelles technologies Régulation par l'offre Politiques industrielles fortes, nationales et/ou européennes	Soutien du côté de l'offre principalement, sans limiter les usages, et chercher à modifier les modes de vie et pratiques Mondialisation avec coopération notamment transfert de technologies
Niveau de décision Degré de coopération	Fragmentation via grands blocs régionaux (US, Chine, Europe) et intra-européenne (Brexit)	Gouvernance locale, Faible coopération internationale L'Etat donne les objectifs, le choix des moyens revient aux territoires	Décisions nationales, coopération internationale faible hors UE (concurrence internationale, taxe carbone aux frontières) Subsidiarité	Décisions nationales et supranationales (UE), encadrement acteurs privés, au-delà coopération internationale faible (concurrence internationale)	Coopération internationale forte sur quelques filières clés Gouvernance mondiale environnementale limitée pour autant

internationale					
Groupes d'influence, Efficacité des institutions	Etat se recentre sur régalién Légitimité affaiblie des institutions	Communautés et Réseaux citoyens Collectivités territoriales légitimées et dotées Etat en retrait en dehors des grands objectifs	Groupes composites : secteur public, entreprises, dont médias, citoyens, Efficacité forte des institutions Etat protecteur et stratège	Etat plutôt régulateur, qu'investisseur hors secteurs stratégiques	Organisations internationales ciblées, spécifiques, multinationales Efficacité des institutions limités
Outils de gouvernance	Premier budget vert, mais pas encore de mise en cohérence des outils politiques au profit de la TEE	Priorité des INV et choix publics sur TEE avec implication citoyens Réorientations moyens sur actions au meilleur potentiel absolu et logiques de soutien aux territoires	Instances de décisions multipartites (territoire, économie, citoyen) Politiques environnementales Fiscalité protectionniste Politiques de développement humain (éducation, santé)	Politiques de développement économique additionnelle pour traiter la question climatique avec monde économique	Politiques de développement économique sans coercition, cluster et groupement d'acteurs sur technologies clés Travail spécifique sur acceptabilité de certaines technologies clés

Territoire

Territoire	Métropoles motrices et poursuite étalement urbain Adaptation marginale (tiers lieu, télétravail)	Rôle important du territoire comme ressources Biorégionalisme Maîtrise forte de l'étalement urbain	Contractualisation entre urbain et rural, agglomération et hinterland Planification énergétique locale et politiques foncières structurantes (construction, forêt...) Reconquête des territoires périphériques et ruraux	Focus sur les métropoles, espaces d'innovation et déploiement des nouvelles techniques et pratiques de mutualisation Mise en concurrence des territoires Villes fonctionnelles	Pilotage centralisée de l'évolution du système énergétique Modèle territorial standardisé Poursuite de l'étalement urbain
-------------------	---	--	--	--	---

Consultation et dialogue à venir

Le travail a été présenté au Conseil scientifique de l'ADEME et au Haut Conseil pour le Climat fin 2019. Un comité scientifique du projet a été créé et installé début 2020 associant les membres des deux instances précédentes qui le souhaitent, en plus de personnalités qualifiées externes sur d'autres aspects moins couverts (biodiversité, ressources naturelles...).

Des dialogues réguliers (3 au cours du projet) sont avec les parties prenantes contributives (entreprises, ONG, académiques...) afin d'enrichir le travail tout au long du processus. Le premier webinar s'est tenu le 19 mai 2020.

Des grands temps de communication vers l'externe sont également envisagés, notamment le grand public, pour commencer à parler de nos réflexions et voir comment le travail est compris. Le contexte de confinement actuel amène toutefois à reconsidérer les modalités de réalisation de tels échanges. L'opportunité d'un dialogue approfondi avec un panel de citoyens pourrait être envisagé.

L'ADEME EN BREF

À l'ADEME - l'Agence de la transition écologique -, nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, air, économie circulaire, gaspillage alimentaire, déchets, sols... - nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

www.ademe.fr



[@ademe](https://twitter.com/ademe)