

Transition(s) 2050

Scénario S3

« Technologies vertes »

Étude : Travail prospectif entamé en 2019 dans un triple objectif :

- Permettre à chacun de se projeter dans 4 sociétés différentes neutres en carbone en 2050
- Identifier des points aveugles de connaissance prioritaires
- Nourrir le débat public et politique

Il permet de mettre en avant les impacts des différentes sociétés incarnées par les scénarios et les interactions entre secteurs par une approche systémique.

Publication : Les travaux et les outils de communication associés sont disponibles depuis novembre 2021 sur le site <https://www.ademe.fr/les-futurs-en-transition/>

Hypothèse de cadrage

Atteindre la neutralité carbone en 2050 en touchant peu à la consommation ce qui entraîne une baisse des puits naturels de CO₂ et nécessite une forte utilisation des puits technologiques (CCS et BECCS) pour absorber le CO₂.

Objectifs de société :

- Prolonger les modes de consommations d'aujourd'hui en limitant les contraintes sur la consommation.
- Compter essentiellement sur l'efficacité technique pour consommer moins d'énergie et émettre moins de GES.
- Se développer dans une économie mondialisée et dominée par le numérique.

Périmètre :

- **Géographique** : France métropolitaine
- **Énergétique** : Multi-énergies
- **Impacts** : sur plusieurs enjeux environnementaux
- **Sectoriel** : Aménagement, Bâtiments, Mobilité, Alimentation, Agriculture, Forêts, Industrie, Energies, Hydrogène, Déchets, Biomasse, Puits de carbone, Sols, Emplois, Adaptation, Numérique, Macroéconomie, Empreinte, Qualité de l'air

Méthode utilisée / Approche prospective

Les 4 scénarios sont issus des 4 trajectoires modélisées du GIEC d'octobre 2018, adaptées au contexte métropolitain français. La méthode générale a commencé par l'imagination des récits, puis la modélisation, pour revenir aux récits à la lumière des résultats. La modélisation a été réalisée en faisant des hypothèses d'abord sur la demande d'énergies puis en adaptant l'offre à la demande et en vérifiant l'atteinte de la neutralité carbone. L'évolution de la population est la projection basse de l'INSEE (2017) et l'année de référence 2015.

- **Concertation** : échanges avec des spécialistes sectoriels, consultation d'un comité scientifique ad'hoc, webinaires
- **Modèle** : modélisation propre à chaque secteur (25 modèles utilisés) pour simuler les trajectoires énergétiques, puis agrégation de tous les résultats des modèles pour assurer le bouclage énergies et neutralité carbone

Grands résultats du scénario

- **Peser le moins possible sur la consommation.** De fait, les manières d'habiter, de se déplacer ou de travailler ressemblent beaucoup à celles d'aujourd'hui au sens où elles restent individuelles, avec cependant quelques différences par exemples dans l'alimentation (moins carnée qu'aujourd'hui) ou dans la mobilité (véhicules plus légers et électrifiés).
- **Un recours important aux puits technologiques (22 % du captage).** Avec une forte demande en énergie, l'usage de la biomasse forestière et l'agriculture intensive font perdre des capacités de captage naturel de CO₂. Il faut donc recourir au CCS sur les unités industrielles et les incinérateurs mais également au captage en sortie des chaudières biomasse (BECCS).
- **Un scénario Hausmannien pour le bâtiment.** Rénovation importante alliée à une déconstruction des bâtiments les plus énergivores et reconstruction de bâtiments neufs plus performants, permettent de décarboner en grande partie le secteur. Mais cela nécessite un recyclage important des déchets du bâtiment pour limiter les prélèvements de matériaux vierges.
- **Une consommation d'électricité qui augmente fortement.** Avec une consommation d'électricité supérieure de 37 % à celle de 2015, deux options de production sont envisageables : soit un recours uniquement aux EnR en particulier à l'éolien flottant (scénario S3EnR) soit moins d'éolien flottant et la construction de 3 paires d'EPR supplémentaires (scénario S3Nuc).
- **Des enjeux sociaux.** En se focalisant sur la production verte ou décarbonée, il existe un risque de ne pas suffisamment maîtriser les consommations d'énergie et de matières et de ne pas permettre aux plus pauvres d'accéder aux besoins de base.