



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Moyens publics et pratiques dommageables à la biodiversité

## ANNEXE V Energies

MAI 2025

Pierre **DEPROST**  
Charles-Henry **GLAISE**  
Pierre **CHAMOUARD**  
Rémy **SLOVE**

Virginie **DUMOULIN**  
Ghislain **GOMARD**



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Inspection générale des  
finances**

**Inspection générale de l'environnement  
et du développement durable**

**N° 2024-M-051-03**

**N° 015821-01**

**RAPPORT**

**MOYENS PUBLICS ET PRATIQUES DOMMAGEABLES  
À LA BIODIVERSITÉ  
Annexe 5 Energies**

Établi par

**CHARLES-HENRY GLAISE**  
Inspecteur des finances

**VIRGINIE DUMOULIN**  
Inspectrice générale

**PIERRE CHAMOULARD**  
Inspecteur des finances

**GHISLAIN GOMARD**  
Inspecteur général

**RÉMY SLOVE**  
Inspecteur des finances

Sous la supervision de  
**PIERRE DEPROST**  
Inspecteur général des finances

**- MAI 2025 -**

**IGF**

INSPECTION GÉNÉRALE DES FINANCES



**IGEDD**

INSPECTION GÉNÉRALE  
DE L'ENVIRONNEMENT ET  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

## **ANNEXE V**

### **Énergies**

# SOMMAIRE

<b>1. LES PRESSIONS SUR LA BIODIVERSITÉ, SOUS-ESTIMÉES, ONT FAIT L'OBJET DE TRAVAUX RÉCENTS AUTORISANT UNE MÉTHODE DE COTATION DE LA DOMMAGEABILITÉ DES AIDES PUBLIQUES, NOTAMMENT RELATIVES À LA PRODUCTION ET À LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE.....</b>	<b>1</b>
1.1. La transition énergétique vise une réduction de la consommation d'énergie et une transformation du mix énergétique français en faveur des énergies produites à partir de ressources renouvelables, nucléaire ou bas carbone .....	1
1.1.1. Une réduction de la consommation d'énergie primaire depuis 2005, incluant une diminution de l'usage du charbon et du pétrole et une augmentation de celui du gaz naturel et des énergies renouvelables.....	2
1.1.2. Une production électrique décarbonée à 90 % grâce au nucléaire et une transformation du mix énergétique en faveur des énergies renouvelables depuis quinze ans.....	4
1.1.3. L'impact de la PPE sur la biodiversité n'est pas la priorité, même si l'évaluation environnementale qui l'accompagne tente de l'approcher.....	6
1.1.4. La PPE ne porte que sur le périmètre géographique de la France continentale, celle des DROM comportant des risques importés liés à la production d'énergie issue de la biomasse.....	8
1.2. L'impact des politiques énergétiques sur la biodiversité dans les milieux concernés est encore peu pris en compte, mais sa connaissance progresse .....	9
1.2.1. Le rapport Sainteny a décrit dès 2012 les causes principales d'érosion de la biodiversité.....	9
1.2.2. Le rapport de 2022 par l'IGF/IGEDD a identifié 296 M€ de dépenses publiques relatives au secteur énergétique accentuant les pressions exercées sur la biodiversité, et renvoyé à une étude ultérieure les 4 450 M€ de dépenses en faveur des EnR.....	10
1.3. L'analyse de l'ONB de 2023 va plus loin que la méthodologie du budget vert dans la prise en compte des pressions exercées par la production énergétique.....	11
1.3.1. L'énergie nucléaire est considérée comme dommageable à la biodiversité lors de la construction des centrales et par les déchets qu'elle produit.....	12
1.3.2. Certaines énergies renouvelables ont un impact dommageable sur la biodiversité.....	13
1.3.3. Les limites de l'analyse sont liées à la mesure de l'intensité de l'impact sur la biodiversité et à la non prise en compte de l'impact importé.....	19
<b>2. LES DÉPENSES PUBLIQUES EN FAVEUR DU SECTEUR DE L'ÉNERGIE IDENTIFIÉES PAR LA MISSION DÉPASSENT 21,6 MDS € EN 2024 (PLF) .....</b>	<b>23</b>
2.1. Les dépenses budgétaires identifiées par la mission dans le PLF 2024 pour plus de 12,7 Mds € concernent à 43,3 % le service public de l'énergie du programme 345 .....	23
2.1.1. L'essentiel des dépenses du programme 174, doté de 4,9 Mds € en 2024, porte sur la transition énergétique et la lutte pour le climat.....	24
2.1.2. Les subventions de l'ADEME du programme 181 sont constituées pour l'essentiel par le fonds chaleur .....	26
2.1.3. Le soutien au service public de l'énergie du programme 345, doté de 5,5 Mds € en 2024, est la première dépense budgétaire en faveur de l'énergie.....	28

2.1.4.	<i>L'action 23 du programme 134 comporte un soutien aux entreprises électro-intensives appelé « mécanisme de compensation carbone » (1 074 M€).....</i>	32
2.1.5.	<i>Les dépenses relatives à la sûreté nucléaire et la radioprotection étaient de 365,2 M€ en LFI 2025, avec la création d'un programme dédié.....</i>	32
2.2.	<i>Les dépenses fiscales, de l'ordre de 8,8 Mds €, sont essentiellement constituées de soutien à la consommation d'énergie.....</i>	34
2.3.	<i>Les deux seules taxes affectées identifiées (135 M€) concernent l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA).....</i>	36
2.4.	<i>Les dépenses des collectivités locales en matière d'énergie, principalement de la compétence des régions, viennent compléter l'action de l'État pour des montants qu'il n'a pas été possible d'identifier.....</i>	37
2.5.	<i>Les acteurs importants du secteur public de l'énergie, qui constituent des leviers importants de la politique énergétique de la France, ne sont pas intégrés dans la démarche du Budget vert.....</i>	39
2.5.1.	<i>L'organisation du marché de l'énergie.....</i>	39
2.5.2.	<i>Le périmètre des charges de service public de l'énergie.....</i>	39
2.5.3.	<i>Les participations de l'État dans le secteur de l'énergie.....</i>	42
<b>3.</b>	<b>LA MISSION RECENSE 68 % DES DÉPENSES EN FAVEUR DU SECTEUR DE L'ÉNERGIE (SOIT 14,7 MDS€ AU PLF 2024) NÉCESSITANT UN APPROFONDISSEMENT PRIORITAIRE.....</b>	<b>44</b>
3.1.	<i>55 % des dépenses budgétaires de l'Etat au PLF 2024 nécessitent un approfondissement prioritaire au regard des effets dommageables sur la biodiversité des pratiques qu'elles financent.....</i>	44
3.1.1.	<i>Le soutien à la consommation d'énergie via le chèque énergie, principal enjeu du programme 174 « Energie, climat et après-mines ».....</i>	44
3.1.2.	<i>Les subventions à l'ADEME.....</i>	46
3.1.3.	<i>78 % des dépenses du programme 345 « Service public de l'Energie » au PLF 2024 sont considérées par la mission, selon la méthodologie ONB, comme à approfondir en priorité au regard des pratiques défavorables à la biodiversité qu'elles financent.....</i>	47
3.1.4.	<i>Le mécanisme de compensation carbone prévu à l'action 23 du programme 134 apporte un soutien aux entreprises électro-intensives à approfondir en priorité concernant les dommages à la biodiversité....</i>	48
3.2.	<i>Les dépenses fiscales, essentiellement des soutiens à la consommation d'énergie, sont à 88 % à approfondir.....</i>	49
3.2.1.	<i>Les dépenses fiscales du programme 174 sont constituées à 84 % de dépenses à approfondir.....</i>	50
3.2.2.	<i>Le soutien aux industries électro-intensives du programme 134, constitué essentiellement de tarifs réduits de TICPE, est à approfondir en priorité.</i>	54
3.2.3.	<i>Les dépenses fiscales du programme 203 « Infrastructures et services de transport », ici hors infrastructures, concernent essentiellement des tarifs réduits sur les carburants et gazoles qu'il faut approfondir en priorité....</i>	55
3.2.4.	<i>Les autres soutiens publics identifiés en matière d'énergie sont également des tarifs réduits sur la consommation de carburant et de gazole qu'il faut revoir en priorité.....</i>	57

<b>4. SYNTHÈSE DES CONSTATS ET PROPOSITIONS DE RÉFORME DES AIDES PUBLIQUES DOMMAGEABLES À LA BIODIVERSITÉ EN MATIÈRE D'ÉNERGIE ...</b>	<b>58</b>
4.1. Synthèse des constats.....	58
4.2. Propositions liées à la connaissance accrue de l'impact des aides sur la biodiversité.....	59
4.3. Propositions relatives aux subventions finançant la production d'énergies dommageables .....	60
4.4. Propositions relatives aux soutiens publics en faveur de la consommation d'énergie dommageable à la biodiversité .....	60

## Annexe V

Le périmètre retenu pour les aides publiques du secteur de l'énergie porte principalement sur les dépenses budgétaires des programmes 174 et 345 et sur les dépenses fiscales associées, accessoirement pour quelques thèmes précis sur les programmes 181 (action 12 - subvention ADEME), 235 (sûreté nucléaire et radioprotection) et 134 (développement des entreprises et régulation, pour les industries électro-intensives), pour l'année 2024 (PLF).

Il ne prend pas en compte les dépenses fiscales liées à la consommation de carburants dans les transports lorsque celles-ci concernent certains secteurs étudiés par ailleurs (agriculture, pêche) ou certaines thématiques (infrastructures pour le nucléaire). Il ne prend pas non plus en compte les dépenses annuelles du plan d'investissement France 2030.

Certaines dépenses n'ont pu être documentées comme celles des collectivités locales ou celles des opérateurs du secteur de l'énergie (EDF, RTE, ...), y compris en matière de recherche (CEA).

Enfin, la mission s'est appuyée sur les travaux de l'ONB de 2022 non publiés pour la cotation des dépenses et sur quelques avis de l'Autorité environnementale (Ae). Les dépenses ayant à la fois des impacts favorables et défavorables ont été qualifiées de mixtes et agrégées dans une catégorie propre.

Cette annexe ne se veut pas exhaustive mais a pour vocation d'interroger certaines dépenses au regard des critères de préservation de la biodiversité, indépendamment des objectifs d'autres politiques publiques.

La première partie présente sommairement le contexte du secteur de l'énergie avant d'aborder les travaux relatifs à la biodiversité en matière d'énergie. La seconde partie propose une liste des dépenses identifiées en faveur du secteur. La troisième partie tente d'appliquer à chaque ligne de dépense identifiée précédemment, la cotation issue de la première partie. La dernière partie formule quelques propositions selon leur impact et leur faisabilité.

### **1. Les pressions sur la biodiversité, sous-estimées, ont fait l'objet de travaux récents autorisant une méthode de cotation de la dommageabilité des aides publiques, notamment relatives à la production et à la consommation d'énergie**

#### **1.1. La transition énergétique vise une réduction de la consommation d'énergie et une transformation du mix énergétique français en faveur des énergies produites à partir de ressources renouvelables, nucléaire ou bas carbone**

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) est le cadre de fixation des objectifs énergétiques de la France. Même si ces derniers ont depuis été revus, elle demeure le cadre de la politique énergétique de la France, les orientations principales demeurent :

- ◆ **réduire les émissions de gaz à effet de serre** : au départ la réduction devait être de 40 % entre 1990 et 2030 puis de diviser par quatre ces émissions entre 1990 et 2050 (« facteur 4 »). Depuis, l'objectif est devenu la neutralité carbone à l'horizon 2050 ce qui implique une division par 6 des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire national par rapport à 1990. Concrètement, cela suppose de réduire les émissions de la France à 80 MtCO<sub>2e</sub> contre 458 MtCO<sub>2e</sub> en 2015 et 445 en 2018. La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;
- ◆ **réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050** par rapport à 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- ◆ **réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030** par rapport à 2012 ;

## Annexe V

- ◆ la réduction de la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2035 a été supprimée par la loi du 23 juin 2023 dite « accélération du nucléaire » ;
- ◆ atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation » pour l'ensemble du parc de logements en 2050 ;
- ◆ lutter contre la précarité énergétique ;
- ◆ affirmer un droit à l'accès de tous à l'énergie sans coût excessif au regard des ressources des ménages ;
- ◆ réduire de 50 % la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025 et découpler progressivement la croissance économique de la consommation de matières premières.

Pour réaliser ces ambitions, la loi LTECV instituait en son article 176 une « programmation pluriannuelle de l'énergie » (PPE)<sup>1</sup>, document stratégique de pilotage de la transition énergétique en France, qui fixe une trajectoire, par filière, pour le mix énergétique, ainsi que « les priorités d'action pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs nationaux fixés par la loi ».

La programmation pluriannuelle de l'énergie synthétise ainsi la programmation énergétique de la France pour cinq ans, puis dix ans, afin de :

- ◆ aider à planifier aux grandes échelles territoriales les investissements nécessaires à la transition énergétique, pour le gaz, l'électricité, les énergies renouvelables, les réseaux de chaleur, les baisses des consommations et pour améliorer l'efficacité énergétique. Elle aide à définir des fonds publics et des priorités d'investissement pour l'énergie à différents horizons temporels (ex. : 2018, 2023, 2030, 2050) ;
- ◆ améliorer la sécurité d'approvisionnement en réduisant la dépendance française aux importations d'énergies fossiles ;
- ◆ donner des perspectives aux entreprises et permettre la création des emplois de la croissance verte ;
- ◆ rendre « irréversible la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables » ;
- ◆ appliquer concrètement l'accord de Paris sur le climat.

L'enjeu central est la soutenabilité des aspects énergétiques du développement économique en France, qui passe par un moindre gaspillage énergétique et par des énergies peu carbonées (pour diminuer la contribution du secteur énergétique à la crise climatique).

### **1.1.1. Une réduction de la consommation d'énergie primaire depuis 2005, incluant une diminution de l'usage du charbon et du pétrole et une augmentation de celui du gaz naturel et des énergies renouvelables**

Après avoir régulièrement augmenté jusqu'en 2005, la consommation d'énergie primaire, corrigée des variations climatiques, se replie depuis. L'évolution de long terme est différenciée selon les énergies :

- ◆ depuis 1990, les consommations de charbon et de pétrole ont reculé respectivement de 68 % et 24 % ;

---

<sup>1</sup> La première PPE a été approuvée en 2016 par décret. Elle est révisée en 2018, puis tous les cinq ans. Cependant, le processus de programmation pluriannuelle de l'énergie, au sens large, couvre deux périodes successives de cinq ans. Par exception, la première programmation porte sur deux périodes successives de respectivement trois et cinq ans, soit 2016-2018 et 2019-2023. Elle s'inscrit dans la stratégie nationale pour l'énergie et le climat, et appuie ou complète d'autres plans, programmes ou stratégies, dont la stratégie nationale bas carbone, le Plan climat, le Plan national d'adaptation au changement climatique, la Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse et le Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques.

## Annexe V

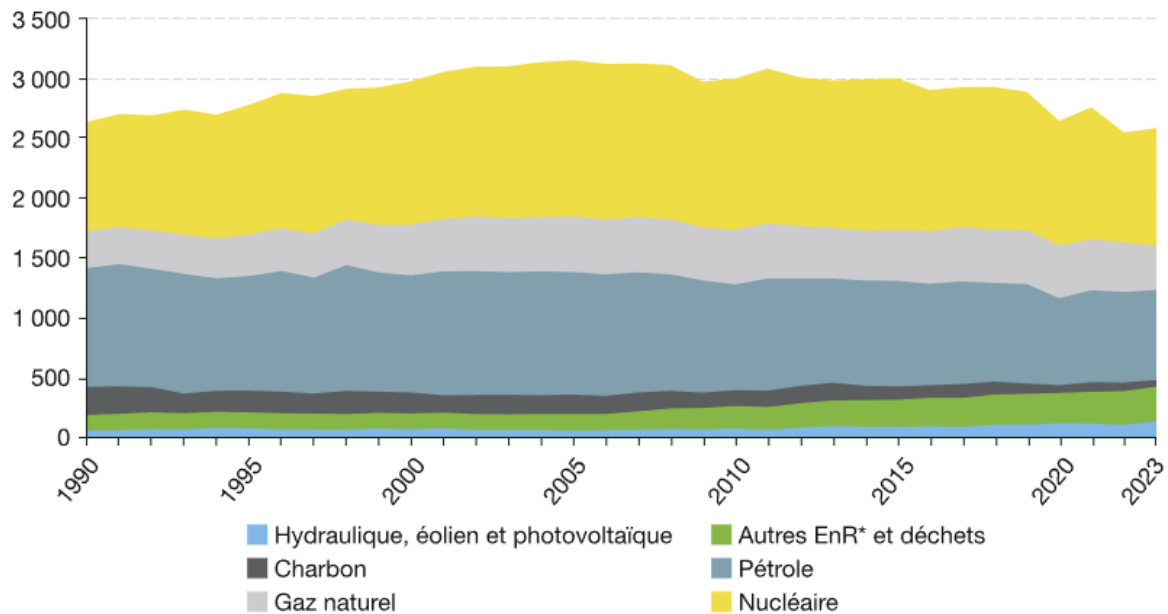
- ◆ à l'inverse, la consommation de gaz naturel a augmenté de 35 % tandis que celle d'énergies renouvelables a plus que doublé.

En 2022, la consommation primaire se contracte fortement en raison principalement de la baisse de la production nucléaire. Elle diminue de 7,5 % à climat corrigé, soit une baisse d'ampleur à peine inférieure à celle observée lors de la crise sanitaire en 2020 (- 8,4 %).

**Graphique 1 : Évolution de la consommation d'énergie primaire totale (2 544 TWh en 2022 en données corrigées des variations climatiques)**

**TOTAL : 2 582 TWh en 2023 (donnée corrigée des variations climatiques)**

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



\* EnR = énergies renouvelables.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Cependant, comme dans la plupart des grands pays industrialisés, le bouquet énergétique de la France reste encore dominé par les énergies fossiles, avec 29,6 % de pétrole et 13,5 % de gaz naturel et toujours 2,1 % de charbon dans la consommation d'énergie primaire en 2023<sup>2</sup>.

Le principal objectif d'une PPE porte sur la réduction des consommations énergétiques, primaire et finale :

- ◆ la deuxième PPE (2019-2023, 2024-2028) prévoyait une réduction de 16,5 % de la consommation d'énergie finale entre 2012 et 2028 (avec une étape à -7,5 % en 2023) pour atteindre un niveau de 1 378 TWh<sup>14</sup>. Cette consommation a diminué de 10,7 % entre 2012 et 2022 ;

<sup>2</sup> <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie/6-bilan-energetique-de-la-france>

## Annexe V

- ◆ la deuxième PPE prévoyait également une réduction des consommations d'énergie primaire de produits fossiles (charbon, gaz, produits pétroliers) par rapport à 2012. Pour le pétrole, la réduction attendue était de 19 % en 2023 et 34 % en 2028. En 2022, cette réduction était de 17,2 %. Pour le gaz naturel, la réduction attendue en 2023 était de 10 % et 22 % en 2028 ; la réduction constatée était de 5,8 % en 2022. Pour le charbon, il était attendu 66 % en 2023 et 80 % en 2028 ; elle s'établit à 48,2 % en 2022.

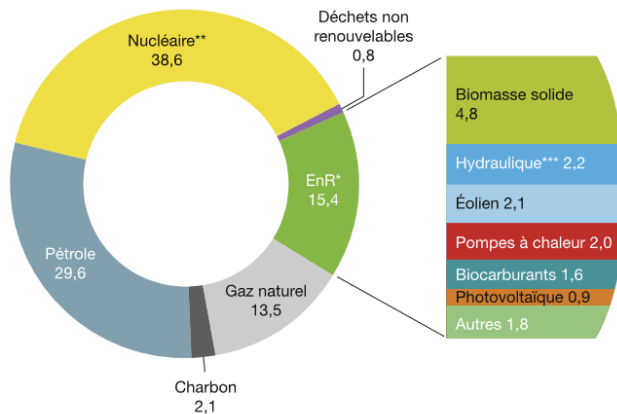
Selon la première directive européenne sur les énergies renouvelables de 2009, la France devait atteindre une part de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2020. Selon la directive (UE) 2018/2001 cette part devrait être portée à 33 % en 2030. Elle s'est élevée à 20,7 % en 2022 et 22,2 % en 2023.

L'Autorité environnementale constatait que « pour le secteur des transports, dont la consommation finale augmente et dont la part passe, entre 1990 et 2022, de 30 à 33 %, et pour le secteur tertiaire, dont la part passe de 13 % à 17 % de l'ensemble des consommations pour la même période<sup>3</sup> ».

### Graphique 2 : Répartition de la consommation d'énergie primaire par énergie

TOTAL : 2 523 TWh en 2023 (donnée non corrigée des variations climatiques)

En % (données non corrigées des variations climatiques)



\* EnR = énergies renouvelables.

\*\* Correspond pour l'essentiel à la production nucléaire, déduction faite du solde exportateur d'électricité. On inclut également la production hydraulique issue des pompes réalisés par l'intermédiaire de stations de transfert d'énergie, mais cette dernière demeure marginale comparée à la production nucléaire

\*\*\* Hydraulique hors pompes

Note : la production nucléaire correspond à la chaleur dégagée par la réaction nucléaire évaluée par convention à environ le triple de la production d'électricité obtenue au final  
Champ : France

Source : SDES, Bilan énergétique de la France.

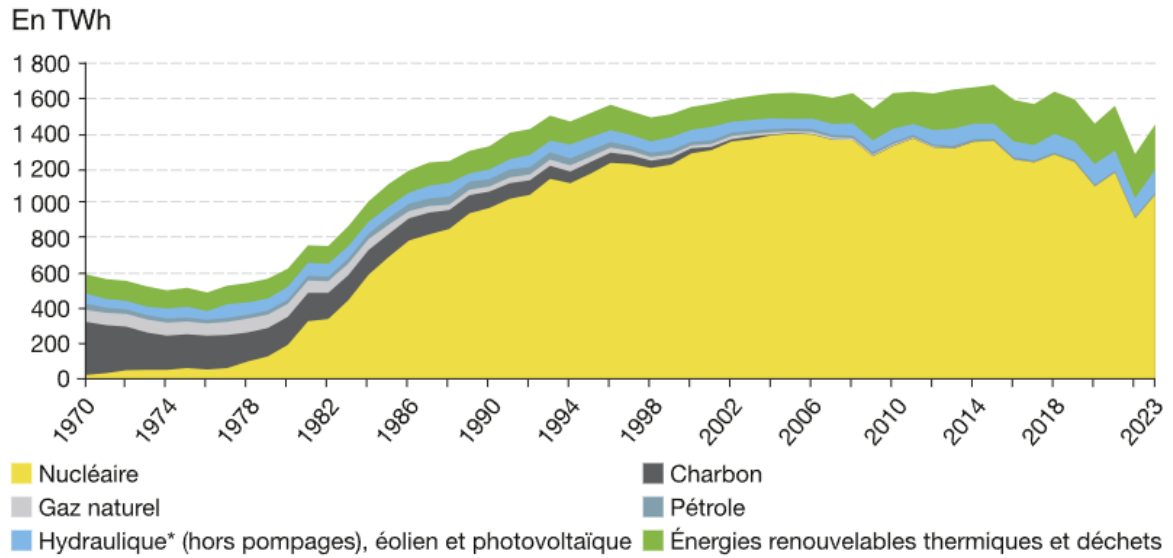
### 1.1.2. Une production électrique décarbonée à 90 % grâce au nucléaire et une transformation du mix énergétique en faveur des énergies renouvelables depuis quinze ans

La production d'énergie primaire s'élève à 1 249 TWh en France entière en 2022, en diminution de 17,9 % par rapport à 2021. Sa baisse est essentiellement imputable à la chute de la production nucléaire qui représente 71 % de la production primaire (- 22,3 % en 2022, à 893 TWh). La disponibilité du parc nucléaire est historiquement faible en 2022 à la suite de la détection en fin d'année 2021 de défauts sur les circuits de refroidissement (corrosion sous contrainte) de la centrale de Civaux, qui a conduit à l'arrêt prolongé de nombreux réacteurs pour contrôle et réparation. La production d'origine renouvelable (hydraulique, éolien, biomasse, biocarburants, biogaz...) diminue en 2022 en raison de conditions météorologiques peu favorables, mais progresse nettement depuis 2005.

<sup>3</sup> Avis Ae n°2024-88 du 12 septembre 2024 sur le cadrage préalable des évaluations environnementales stratégiques de la troisième stratégie nationale bas carbone et de la troisième programmation pluriannuelle de l'énergie du territoire métropolitain continental.

Graphique 3 : Evolution de la production d'énergie primaire en France

TOTAL : 1 420 TWh en 2023



\* Y compris énergies marines.

Note : la production nucléaire correspond à la chaleur dégagée par la réaction nucléaire évaluée par convention à environ le triple de la production d'électricité obtenue au final

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine. À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Le choix qui a été fait par la France, il y a plusieurs décennies, de l'indépendance électrique et du nucléaire, permet aujourd'hui de bénéficier d'une avance en termes de décarbonation et de compétitivité de l'électricité produite. Ainsi, la production électrique française, peu carbonée à plus de 90 %, couvre l'essentiel du temps nos besoins nationaux.

En complément de ce choix historique, la France porte, depuis quinze ans, un effort important de développement des énergies renouvelables. Ce développement a vocation à se faire pour tous les vecteurs énergétiques : biométhane, bioliquides, biomasse, aérothermie, géothermie, électricité renouvelable...

### 1.1.3. L'impact de la PPE sur la biodiversité n'est pas la priorité, même si l'évaluation environnementale qui l'accompagne tente de l'approcher

**C'est l'impact de la production et de la consommation énergétique sur le climat qui reste, avec l'objectif d'indépendance énergétique de la France, la priorité de la PPE.**

Certes, les enjeux environnementaux sont abordés (climat, artificialisation, ressources minérales, déchets nucléaires, pollution de l'air) mais l'impact sur la biodiversité est très peu traité, même si des présupposés sous-tendent la PPE : la diminution de la consommation d'énergie fossile et la production d'énergie renouvelable de remplacement sont favorables à l'environnement.

La PPE 2019 – 2028 contient une évaluation environnementale stratégique (EES)<sup>4</sup> qui doit présenter, dans le rapport environnemental prévu par l'article R122-20 du Code de l'environnement, (...) une analyse exposant « Les effets notables probables de la mise en œuvre du plan ou document sur l'environnement et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages ».

L'évaluation environnementale stratégique associée à la PPE 2019 – 2028 précise que :

- ◆ la PPE devrait permettre de réduire les consommations d'énergie, et particulièrement des énergies fossiles : il s'agit d'une réduction d'impact sur les ressources épuisables ainsi qu'une réduction des impacts environnementaux liés à la consommation d'énergie ;
- ◆ son impact sur les milieux physiques lié à la production d'énergie est à la fois positive car elle induit un faible développement de l'hydroélectricité et négative du fait du développement de l'éolien en mer et des énergies marines renouvelables conduisant à une modification de l'habitat marin sur les lieux d'implantations d'énergies marines : érosion du fond marin, remise en suspension de sédiments et modifications du régime hydrosédimentaire, risque de pollution avec les produits chimiques et les lubrifiants liés aux revêtements utilisés pour les installations<sup>5</sup> ;
- ◆ son impact sur les sols et sous-sols lié à la production d'énergie est négatif du fait d'une artificialisation et imperméabilisation des sols augmentant la tension sur les terres disponibles et des pollutions liées au démantèlement des centrales nucléaires<sup>6</sup>, mais positive du fait du remplacement du parc thermique à combustion fossile par des énergies renouvelables ;
- ◆ les estimations basées sur les projections de la PPE pour la filière photovoltaïque montrent que la consommation d'espace correspondante (sur la base d'hypothèses d'1 ha/MW et de 3 ha/MW) pourrait représenter de l'ordre de 4 658 ha à 13 974 ha à horizon 2018 et de 11 325 ha à 33 974 ha, au maximum, à horizon 2023 (estimations en fourchette haute), soit une multiplication par 8 à horizon 2023 des surfaces actuellement occupées par les centrales au sol. Elles représenteront ainsi environ 0,68 % des surfaces artificialisées en France métropolitaine ;
- ◆ la consommation de ressources fossiles, et de ressources minérales non énergétiques (métalliques et non métalliques) devrait augmenter (par exemple : le développement des énergies renouvelables est susceptible d'induire un recours accru à certains métaux rares comme l'indium, le sélénium ou le tellure utilisés pour une partie des panneaux photovoltaïques à haut rendement) ;

---

<sup>4</sup> Une évaluation environnementale stratégique (EES) est une étude - en amont - de la portée et de la nature des effets environnementaux et socioéconomiques potentiels de projets, plans, programmes et politiques publiques.

<sup>5</sup> Evaluation environnementale stratégique associée à la PPE 2019 – 2028, page 150

<sup>6</sup> Compte non tenu de l'impact négatif importé lié à l'exploitation des mines d'uranium

## Annexe V

- ◆ en matière de biodiversité, une mortalité due à des traumatismes (notamment énergie éolienne, bioénergies et énergie océanique), et à des perturbations des comportements biologiques (notamment énergie solaire et éolienne) ainsi que des pollutions chimiques, sonores et électromagnétiques dans le cas des installations en milieu marin sont attendues du fait du développement de l'éolien terrestre et en mer et du photovoltaïque ;
- ◆ enfin, l'amélioration globale de la qualité de l'air et de l'eau permise par la réduction des émissions liées à l'utilisation d'énergie fossile, est favorable à moyen-long terme au maintien de la biodiversité.

Les travaux prospectifs « Futurs Energétiques 2050<sup>7</sup> » confiés à RTE ont confirmé l'intérêt des options de mix électrique reposant à la fois sur un développement massif des énergies renouvelables, la poursuite d'exploitation du parc nucléaire existant autant que techniquement et économiquement possible – sans envisager de nouvelles fermetures –, et sur le lancement d'un programme de nouveau nucléaire<sup>8</sup>. Les objectifs de la PPE n°2 (2019-2028) ne sont dès lors plus d'actualité. Le nouveau projet de PPE n°3 soumis à la concertation en novembre 2024 prévoit ainsi une relance du nucléaire, dont les effets néfastes sur la biodiversité sont soulignés ci-dessus (augmentation de la consommation d'uranium, gestion des déchets nucléaires).

**Au total, 59 % de la consommation d'énergie finale provient des énergies fossiles, l'objectif de la PPE n°3 étant de la ramener à 40 % en 2030. Un énorme effort d'électrification est donc nécessaire, mais aussi une forte diminution de la consommation d'énergie qui, au stade de la PPE n°3 en cours de validation, n'est pas documentée aujourd'hui.**

La PPE est alignée sur l'Europe en matière de décarbonation, mais pas pour l'efficacité énergétique. Dans son rapport de juillet 2024<sup>9</sup>, la Cour des comptes rappelle que le dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE) est le principal outil de la politique d'efficacité énergétique qui vise à réduire les consommations d'énergie. Pour autant, selon les estimations de la Cour, « *au mieux, seul un tiers des certificats délivrés se traduirait par des économies d'énergie imputables au dispositif des CEE. Or, cette part s'avère encore moindre, puisque les aides CEE se cumulent fréquemment à d'autres dispositifs tels que Ma Prime Rénov' pour la rénovation énergétique du secteur résidentiel, le fonds chaleur, ou encore les aides France 2030 pour la décarbonation de l'industrie* ».

La réponse à l'urgence climatique passe prioritairement par la réduction des émissions de carbone, mais ne prend pas suffisamment en compte l'impératif de préservation de la biodiversité. Ainsi, en Europe, l'engouement pour les granulés de bois a entraîné une surexploitation des forêts du sud des Etats-Unis qui s'est traduite par une pression considérable sur la biodiversité. En 2025, un rapport de l'Union européenne<sup>10</sup> prévoit que 10 à 12 millions de tonnes de bois traverseront l'Atlantique pour le développement de cette filière fondée sur une matière première considérée comme renouvelable.

Cet exemple, parmi d'autres, rappelle qu'il est aujourd'hui essentiel que la préservation de la biodiversité soit intégrée en amont des stratégies énergétiques de la France, et plus généralement de l'Europe.

---

<sup>7</sup> Dans le cadre de ses missions légales (Bilan prévisionnel) et en réponse à une saisine du Gouvernement en vue de sortir des énergies fossiles, RTE a lancé en 2019 une large étude sur l'évolution du système électrique qui a débouché sur le rapport d'octobre 2021 « Futurs Energétiques 2050 ».

<sup>8</sup> Enseignement n°6 : « Construire de nouveaux réacteurs nucléaires est pertinent du point de vue économique, *a fortiori* quand cela permet de conserver un parc d'une quarantaine de GW en 2050 (nucléaire existant et nouveau nucléaire) »

<sup>9</sup> Rapport sur « Les certificats d'économies d'énergie : un dispositif à réformer car complexe et coûteux pour des résultats incertains », Cour des comptes, juillet 2024

<sup>10</sup> A. Strange Olesen & S. L. Bager (COWI, DK), B. Kittler, W. Price, & F.Aguilar (Pinchot Institute for Conservation, US). 2015. Increased Reliance of the EU on Biomass from the South East US. Commission européenne.

#### **1.1.4. La PPE ne porte que sur le périmètre géographique de la France continentale, celle des DROM comportant des risques importés liés à la production d'énergie issue de la biomasse**

Les DROM sont particulièrement dépendants de la consommation d'énergie fossile pour les transports et la production d'énergie électrique. Le développement des énergies renouvelables s'appuie le plus souvent sur le recours à la biomasse, avec des impacts spécifiques sur la biodiversité.

A titre d'exemple, dans l'avis n°2021-08 du 5 mai 2021 relatif à la dernière PPE de la Réunion, l'Ae rappelle que la PPE révisée vise « *la couverture totale de la production électrique par des sources d'énergie renouvelable. Cet objectif est atteint par des actions majeures de maîtrise de la demande et de conversion des centrales thermiques à la biomasse, en grande partie importée d'autres pays, et de la poursuite du développement du solaire thermique et photovoltaïque* ».

La Réunion se caractérise par une biodiversité riche, terrestre (parc national, réserve naturelle nationale de l'Étang Saint Paul) et marine (récifs coralliens, réserve naturelle nationale marine). L'importance du domaine forestier domanial et la qualité des milieux ont justifié la création de 11 réserves biologiques couvrant plus de 33 000 hectares. L'intérieur de l'île a été classé au patrimoine mondial de l'UNESCO en août 2010 pour sa biodiversité et ses paysages. Des arrêtés ministériels spécifiques permettent de protéger 238 espèces végétales et 48 espèces animales. La Réunion est exposée à de multiples espèces exotiques envahissantes.

Les principaux enjeux environnementaux sont pour l'Ae l'atteinte de l'autonomie électrique et énergétique, la lutte contre le changement climatique avec la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et la protection des milieux et de la biodiversité en lien avec les prélèvements et l'importation de biomasse. Or, la PPE ne retient cependant ni l'objectif d'autonomie énergétique à l'horizon 2030 prévu dans la loi, ni même l'indépendance au regard des combustibles fossiles. Le choix de l'importation massive de biomasse pour la production d'électricité soulève des questions majeures sur son impact environnemental. Il présente un risque de déforestation importée.

Dans le même esprit, lors de l'avis n°2019-101 du 22 janvier 2020, l'Ae soulignait le contraste entre les ambitions élevées de la seconde PPE de Guadeloupe et le bilan de la première PPE : « certains objectifs sont atteints voire dépassés, mais l'évolution des principaux paramètres (consommations d'énergie, développement des énergies renouvelables, substitution au charbon) reste modeste, sans rapport avec les objectifs affichés pour la première période. La baisse engagée des consommations d'électricité est plus que compensée par l'augmentation des consommations de carburants ».

L'approvisionnement énergétique de la Guadeloupe se caractérise par une très forte dépendance aux énergies fossiles : environ 89 % de l'énergie primaire consommée en 2014 et 94,5 % en 2017. Ces énergies fossiles sont « importées » dans leur intégralité.

Dans l'avis n°2016-75 sur le premier PPE de Guyane, l'Ae rappelait que « *le secteur des transports est de loin le poste le plus important de consommation finale énergétique (près de 60 %, et même 70 % avec le kérosène du transport aérien), l'électricité représentant de l'ordre de 30 % - la production d'électricité consommant toutefois presque la moitié des produits pétroliers importés* ». La production est assurée, en 2014, à 57 % par l'hydroélectricité (principalement le barrage de Petit-Saut, mis en service en 1994), à 6 % par le photovoltaïque, à 1 % par la filière biomasse, et à 36 % par des moyens thermiques (groupes diesel fonctionnant majoritairement au fioul lourd et turbines à combustible, ou TAC, fonctionnant au gazole).

## 1.2. L'impact des politiques énergétiques sur la biodiversité dans les milieux concernés est encore peu pris en compte, mais sa connaissance progresse

Plusieurs travaux ont contribué à identifier l'impact des activités humaines sur la biodiversité : rapport Sainteny de 2012, budget vert et rapport IGF/IGEDD de 2022. La synthèse qui suit porte sur le volet énergétique des documents précités.

### 1.2.1. Le rapport Sainteny a décrit dès 2012 les causes principales d'érosion de la biodiversité

**Parmi les cinq principales causes d'érosion de la biodiversité en France liées aux énergies, le rapport Sainteny de 2012 cite :**

- ◆ la destruction et la dégradation qualitative des habitats par la fragmentation<sup>11</sup>, le changement d'usage des terres et l'artificialisation. Elle est souvent liée à la mise en place d'une infrastructure énergétique, y compris linéaire, pour les habitats terrestres, ou d'un barrage, pour les rivières. ;  
la surexploitation des ressources naturelles renouvelables : l'industrie nucléaire prélève de l'eau en grande quantité (restituée en grande partie mais réchauffée, ce qui a un impact), **le développement des agrocarburants** peut conduire à une surexploitation des sols, l'utilisation de biomasse à la surexploitation des forêts (notamment dans d'autres pays). On peut ajouter que l'usage de l'énergie permet d'aggraver la surexploitation de la mer et des stocks halieutiques. En particulier, la pêche professionnelle, exposée à la stagnation des prises et à la concurrence de flottilles européennes, est confrontée à des fluctuations importantes de ses revenus orientés à la baisse et bénéficie de plusieurs aides dont la plus importante est l'exonération de taxe intérieure de consommation (TIC) sur les carburants pétroliers. **La mobilisation de la ressource pour la production d'énergie bénéficie de plusieurs subventions ou dépenses fiscales ;**
- ◆ les pollutions. Comme leur régulation fait l'objet d'une série de textes et d'engagements internationaux de la France, les aides publiques qui favorisent les émissions sont principalement des dispositions ou taxes insuffisamment internalisantes, voire peu incitatives **dans les domaines de l'utilisation d'énergie fossile et de biomasse**, de l'industrie et du transport. L'usage des intrants dans la production agricole conduit également à des pollutions chimiques ;
- ◆ le changement climatique qui agit sur l'ensemble des équilibres, mais fait l'objet de multiples autres formes d'actions et de politiques.

**Ainsi, le rapport souligne dans le domaine de l'énergie certains risques liés à l'hydroélectricité (barrages), aux énergies renouvelables (agrocarburants, ...) et la mobilisation excessive de la ressource naturelle (énergie fossile, biomasse).**

---

<sup>11</sup> La fragmentation diminue la surface d'habitat disponible et augmente l'isolement des parcelles (réduction de la connexion entre les populations).

### 1.2.2. Le rapport de 2022 par l'IGF/IGEDD a identifié 296 M€ de dépenses publiques relatives au secteur énergétique accentuant les pressions exercées sur la biodiversité, et renvoyé à une étude ultérieure les 4 450 M€ de dépenses en faveur des EnR

Certaines dépenses publiques peuvent accentuer les pressions exercées sur la biodiversité. Parmi les dépenses susceptibles de nuire à la biodiversité, l'Organisation de Coopération et de développement économique (OCDE) inclut les soutiens publics aux secteurs des énergies fossiles : en 2017, 76 économies développées ont consacré 340 Mds USD aux énergies fossiles<sup>12</sup>.

Le budget vert mesure l'impact environnemental du budget de l'État, en identifiant les dépenses budgétaires et fiscales favorables et défavorables à l'environnement. Mais il ne prend que très marginalement en compte à ce jour les atteintes à la biodiversité.

Dans le budget vert de 2022, les tarifs réduits de taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE) sur les biocarburants constituent **le troisième poste de subventions dommageables (296 M€)**. Le rapport de 2022 par l'IGF et l'IGEDD soulignait le caractère non exhaustif des subventions dommageables à la biodiversité relevées dans le budget vert. Il relevait par ailleurs « *les dépenses relatives aux énergies renouvelables, positives pour le climat mais à l'impact négatif potentiel sur la biodiversité, cotées « neutre »* », citant « *notamment le soutien aux énergies renouvelables électriques en métropole continentale* »<sup>13</sup>.

Parmi celles-ci figurent 4 exonérations de TICPE (voir rapport précité page 15) sur les biocarburants ou agrocarburants (296 M€) : si l'impact sur le climat des biocarburants (carburants E80, E10, B100 et ED95) est favorable, il ne l'est pas sur la biodiversité du fait de l'intensification potentielle des pratiques de culture de la biomasse destinée à leur production (betterave à sucre, canne à sucre, céréales, plantes oléagineuses, etc.) et de l'extension des surfaces agricoles destinées à ce type de culture en substitution d'autres usages (autres cultures, prairies).

Par ailleurs, le budget vert identifie des subventions dommageables au climat qui ne sont qu'indirectement liées aux enjeux de biodiversité. On y trouve essentiellement 1,5 Md€ de dépenses des mécanismes de solidarité avec les zones non interconnectées (ZNI) du programme 345 « Service public de l'énergie ». Ces dépenses couvrent les surcoûts des opérateurs de l'énergie produisant au profit des territoires insulaires non connectés au réseau d'électricité métropolitain (Corse, outre-mer). Les dépenses défavorables sont concentrées à 77 % sur les 6,6 Mds€ de dépenses fiscales correspondant également à des dépenses considérées comme ayant un impact défavorable sur la pollution de l'air et, par voie de conséquence, sur la biodiversité (TICPE et TVA : voir annexe II du rapport page 18 tableau n°9 et encadré n°4 sur les effets de la pollution sur la biodiversité, la majorité des polluants étant issus de la combustion d'énergies fossiles ou de biomasse). Le rapport cite également les aides exceptionnelles au consommateur pour faire face en 2022 à la hausse des prix de l'énergie.

Enfin, les subventions incitant au développement des énergies renouvelables ont un effet considéré comme positif sur le climat mais potentiellement défavorable à la biodiversité. Les aides à l'installation de capacités de production d'énergies renouvelables (EnR) se répartissent en 2022 entre le solaire photovoltaïque (2 700 M€), l'éolien terrestre (1 100 M€), les bioénergies (574 M€) et l'éolien en mer (76 M€), soit 4 450 M€. Or ces dépenses peuvent contribuer au changement d'usage des sols (photovoltaïque, éolien terrestre) ou peuvent perturber les habitats et les continuités écologiques (éolien).

---

<sup>12</sup> OCDE, « Aperçu général du financement de la biodiversité à l'échelle mondiale », avril 2020

<sup>13</sup> Rapport 2022 IGF/IGEDD de novembre 2022 relatif au « financement de la stratégie nationale pour la biodiversité », annexe II pages 3 et s.

**Au total, la mission IGF/IGEDD de 2022 retenait un montant global de subventions dommageables à la biodiversité de 10,2 Mds €, dont 296 M € de dépenses fiscales en faveur des biocarburants.** Elle soulignait, en matière d'énergie, que « *certaines dépenses jugées favorables sur les enjeux climatiques peuvent avoir des effets controversés sur la biodiversité. Il s'agit notamment (...) du développement des énergies renouvelables (ENR, photovoltaïque, éolien terrestre et en mer, 4,45 Mds € en 2022) qui peut conduire au changement d'usage des sols ou à la perturbation des habitats et des continuités écologiques* ». Cependant, la mission 2022 n'ayant pas été en mesure de coter avec précision des dépenses relatives aux ENR ayant un impact négatif sur la biodiversité, renvoyait aux travaux de l'observatoire national de la biodiversité (ONB).

Dans le dernier budget vert, l'évaluation portait sur le périmètre des dépenses de l'État (PDE) inscrites en projet de loi de finances (PLF) pour 2025, soit 490,4 Md€ (crédits budgétaires et taxes affectées plafonnées), auquel étaient ajoutées 85,1 Md€ de dépenses fiscales, soit un total de 575,5 Md€ de dépenses budgétaires et fiscales. Il en ressortait les éléments suivants :

- ◆ 42,6 Md€ sont considérées comme ayant un impact favorable à l'environnement ;
- ◆ 4,7 Md€ un impact mixte ;
- ◆ 8,1 Md€ un impact défavorable ;
- ◆ Les dépenses sans impact significatif sur l'environnement représentent 432,7 Md€ ;
- ◆ Les dépenses « non cotées » (faute d'information suffisante sur l'utilisation finale des crédits ou de consensus scientifique sur l'impact environnemental) représentent 87,7 Md€.

Les dépenses correspondant aux leviers de la planification écologique s'élèvent à 47,2 Md€, soit une augmentation de +2,8 Md€ par rapport à la LFI 2024 et +13,2 Md€ par rapport à l'exécution 2023. L'augmentation des dépenses favorables par rapport à l'année 2024 est principalement portée par le dispositif de soutien aux énergies renouvelables.

Ainsi, le secteur de l'énergie porte 9,1 Md€ de dépenses favorables, quasiment exclusivement par crédits budgétaires : soutien au développement des énergies renouvelables (+3,6 Md€ par rapport à la LFI 2024), soutien à l'énergie nucléaire et les autres dépenses favorables. En 2022 et 2023, la forte hausse des prix de l'énergie a conduit le Gouvernement à mettre en place des mesures exceptionnelles de protection des consommateurs et des entreprises, ces mesures sont considérées comme défavorables à l'environnement. S'éteignant progressivement en 2024, elles comprenaient notamment le bouclier tarifaire sur les prix du gaz et de l'électricité, la mesure de soutien à la consommation de carburant ou de fioul, l'aide guichet aux entreprises écono-intensives.

Ces éléments seront approfondis dans la partie 3 ci-après.

### **1.3. L'analyse de l'ONB de 2023 va plus loin que la méthodologie du budget vert dans la prise en compte des pressions exercées par la production énergétique**

Afin de répondre à l'objectif de réduction des subventions dommageables à la biodiversité issu des objectifs d'Aichi en 2010 (objectif 3), de Kunming – Montréal de décembre 2022 (cible 18) et inclus dans la stratégie nationale biodiversité de novembre 2023 (mesure 37), l'ONB a élaboré un indicateur des dépenses défavorables à l'environnement.

## Annexe V

Le référentiel utilisé par le groupe de travail Économie de l'ONB est celui du mix électrique français actuel, ainsi que ses perspectives d'évolution vers la neutralité carbone<sup>14</sup>. Cette section se fonde principalement sur des études conduites par l'ADEME, sur la littérature scientifique, ainsi que sur l'étude « Futurs énergétiques 2050 » précitée menée par Réseau de transport d'électricité (RTE). Cette dernière étude souligne qu'il n'existe pas à ce jour d'indicateur agrégé permettant de résumer les conséquences des scénarios de transition énergétique sur la biodiversité et confirme que les enjeux autour de la biodiversité dépendent en pratique de facteurs très divers ainsi que de spécificités locales qui ne peuvent être étudiées de manière exhaustive à l'échelle nationale.

L'indicateur de l'ONB ne s'appuie pas sur la taxonomie européenne mais sur les cinq pressions identifiées par l'IPBES (changement climatique, changement d'usage des terres / fragmentation / destruction des habitats, pollutions, prélèvements de ressources, espèces exotiques envahissantes), afin de mieux appréhender les liens directs entre activités humaines et dégradation de la biodiversité. Les cotations sont détaillées dans une note OFB du 5 juillet 2024.

Dans le secteur de l'énergie et de la production d'électricité, les activités considérées comme défavorables à la biodiversité sont développées ci-après. La présente annexe prend également en compte, pour le secteur industriel, le soutien aux industries électro-intensives. **Ces constats sont extraits du document de l'ONB non publié de septembre 2023 relatif à l'indicateur précité, réalisé par la Chaire de comptabilité écologique, OFB en collaboration avec la FRB.**

### 1.3.1. L'énergie nucléaire est considérée comme dommageable à la biodiversité lors de la construction des centrales et par les déchets qu'elle produit

L'énergie nucléaire a d'abord un impact sur la biodiversité lors de la création des centrales. Dans son avis n°2023-89 du 9 novembre 2023, portant sur l'implantation de deux nouveaux réacteurs de type « EPR2 » au sein du Centre nucléaire de production d'électricité de Penly, l'Autorité environnementale (Ae) rappelle l'impact de la construction des centrales : dans ce cas particulier, en sus de l'emprise actuelle de la centrale, l'ajout des deux réacteurs supplémentaires conduit aux « *déroctage de la falaise (5 millions de m<sup>3</sup>) et création d'une emprise de 20 ha sur le fond marin. [...]Le périmètre du projet comprend en outre la création par RTE des ouvrages de raccordement à son réseau* ».

En phase d'exploitation, les principaux enjeux résident dans les risques d'atteintes à la population et aux milieux liées aux rejets radiologiques, thermiques et chimiques ainsi que la nécessité de réduction de la production de matières et déchets nucléaires et des émissions de gaz à effets de serre sur l'ensemble du cycle de production de l'électricité issu du réacteur (cycle du combustible notamment).

L'ONB rappelle également que « *l'énergie nucléaire est considérée comme aggravant la pression "pollution" par le réchauffement des cours d'eau et l'eutrophisation. L'impact thermique des rejets d'eau chaude dans les cours d'eau aux abords de certaines centrales induit en effet trois faits principaux : la réduction de la richesse spécifique et de la biomasse de la faune benthique au niveau des zones réchauffées ; la modification sensible de la structure du peuplement ichtyologique ; la variation d'abondance des peuplements de poissons et de gammars dans les zones réchauffées. La gestion des rejets d'eau chaude varie toutefois d'une centrale à une autre* ».

---

<sup>14</sup> « Futurs énergétiques 2050 : les scénarios de mix de production à l'étude permettant d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 ». RTE France

En revanche, « l'énergie nucléaire est considérée comme favorable sur le changement d'usage des sols en raison de son fort rendement par rapport à la surface dédiée à la production d'énergie au regard des autres formes d'énergie décarbonée, qui nécessitent, pour une même quantité d'énergie produite, plus d'espace au sol. En ce qu'elle est une source d'électricité décarbonée, la production d'énergie nucléaire est considérée comme favorable pour lutter contre le changement climatique ».

Enfin, les matières nucléaires importées et les déchets nucléaires issus de l'exploitation des centrales sont facteur de pollution sur longue période.

### 1.3.2. Certaines énergies renouvelables ont un impact dommageable sur la diversité

En raison de leur rôle crucial dans la lutte contre le changement climatique, les filières de production d'énergie à partir de sources dites « renouvelables » sont souvent implicitement considérées comme favorables à l'environnement alors qu'elles ont toutes des impacts, plus ou moins importants sur la biodiversité et les écosystèmes, ainsi que le démontre la revue de la littérature de l'ONB qui a analysé plus de 500 références scientifiques.

Les impacts sont variés, mais ils seront d'autant plus importants que ces solutions énergétiques seront déployées à grande échelle pour permettre une transition rapide vers une économie « verte ». Si ces pressions varient considérablement entre les différentes filières et les contextes environnementaux dans lesquels elles opèrent, l'impact majeur, commun à toutes les filières, est la perte ou la modification des habitats. Mais d'autres effets négatifs existent comme la mortalité directe d'oiseaux ou de chauves-souris ou des traumatismes parfois mortels, la pollution, la compétition pour les usages de l'eau ou encore l'induction de comportement d'évitement, les invasions biologiques ou la modification des microclimats locaux qui perturbent les écosystèmes. Les énergies renouvelables ne sont par ailleurs pas totalement dépourvues d'émissions de GES même si celles-ci sont infiniment inférieures aux énergies fossiles auxquelles elles se substituent<sup>15</sup>.

Dans tous les scénarios (ADEME 2022, RTE 2022), l'occupation de l'espace par les sites de production d'énergies renouvelables progresse fortement. Du fait de leur caractère diffus, ce sont les installations éoliennes terrestres et offshore qui en représentent la part la plus importante avec des surfaces occupées allant de 900 kha à 1 300 kha selon les scénarios, devant les centrales photovoltaïques dont l'emprise est estimée entre 75 kha et 110 kha. À titre de comparaison, les surfaces de toitures mobilisées pour le photovoltaïque représentent entre 28 et 62 kha dans ces scénarios. Les surfaces strictement incompatibles avec un usage naturel, agricole ou forestier (ENAF) progressent dans tous les scénarios, d'environ 30 kha à 70 kha. Le développement des installations de méthanisation agricoles devrait également générer une importante emprise au sol<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> En kgCO<sub>2</sub>e/kWh : Centrale hydraulique 0,006, Eolien terrestre 0,0141, Eolien en mer 0,0156, Bioéthanol 0,144, Biométhane 0,0163, Bois granulé 0,027, Bois bûches 0,032, Photovoltaïque 0,0439, Géothermie 0,045. Source Base carbone de l'Ademe

<sup>16</sup> « Prospective - Transitions 2050 - Feuilleton Sols - La librairie ADEME », 2022.

### 1.3.2.1. Bioénergies : un impact potentiel majeur

L'ONB considère que « certaines bioénergies s'appuient sur la mise en place de monocultures intensives, entraînant notamment une pollution du sol et de l'eau, associée à l'utilisation d'engrais et de pesticides et aggravent toutes les pressions, de la même manière que l'agriculture intensive ». « Le soutien à la production et à l'usage de biocarburant est considéré comme un soutien à une forme d'agriculture intensive qui entre en concurrence avec des cultures destinées à l'alimentation (humaine ou animale). »

#### Effets négatifs sur la biodiversité :

- ◆ perte, fragmentation, simplification et homogénéisation des habitats en raison de la mise en place de monocultures intensives et pertes de biodiversité associées ;
- ◆ pollution du sol et de l'eau associée à l'utilisation d'engrais et pesticides qui provoque toxicité et eutrophisation ;
- ◆ émissions de polluants dans l'air ambiant qui contribuent à l'acidification et à la formation d'ozone troposphérique, émission de GES pendant tout le cycle de vie de la production de bioénergie qui contribue au changement climatique anthropique ;
- ◆ modification des microclimats locaux en raison des changements dans l'albédo et l'évapotranspiration ;
- ◆ concurrence avec la végétation indigène de certaines espèces utilisées comme matières premières (par exemple, Eucalyptus, Miscanthus).

#### Effets positifs possibles pour la biodiversité :

- ◆ fourniture d'habitat, alimentation et autres services écosystémiques de soutien par certaines surfaces recouvertes de plantes énergétiques.

Les usages de la biomasse ont été précisés dans la stratégie nationale de développement durable (SNDD) et hiérarchisés en 2016. Or cette hiérarchie est remise en cause dans la PPE n°3.

Dans son avis n°2024-88 du 12 septembre 2024 sur les troisièmes stratégies nationale bas carbone et programmation pluriannuelle de l'énergie, l'Ae rappelle que « selon l'étude Inrae<sup>17</sup>, les conditions d'utilisation de la biomasse pour éviter des incidences importantes pour le cycle du carbone, celui de l'azote, la biodiversité ou la ressource en eau sont assez restrictives. Il en ressort que les usages actuels de ces ressources en biomasse et leur multiplicité (alimentaire, agricole, agronomique, forestière, énergie, biodiversité, carbone) confèrent à l'énergie une place secondaire dans la chaîne de valeur des filières. Les stratégies actuelles de valorisation énergétique de la biomasse reposent sur l'utilisation d'excédents de produits agricoles, de coproduits ou de ressources supplémentaires permises par une transformation de certaines pratiques agricoles (avec par exemple l'implantation de haies et de bocages). Dans des conditions initiales favorables, les valorisations énergétiques sont bien acceptées mais il s'agit pour l'instant d'un usage en quelque sorte opportuniste. » Par conséquent, « un développement plus volontariste supposerait une concurrence entre filières, la pression s'accroissant sur les terres agricoles. En effet, selon cette étude, il n'y a pas d'excédents pérennes de biomasses disponibles en attente d'une valorisation énergétique ; la mobilisation accrue de la biomasse pour ces usages implique une sollicitation supplémentaire de services écosystémiques déjà fragilisés par les pratiques conventionnelles et potentiellement menacés par le changement climatique ».

---

<sup>17</sup> « Impacts environnementaux et enjeux technicoéconomiques et sociétaux associés à la mobilisation de biomasse agricole et forestière pour la production d'énergie en France à l'horizon 2050 » INRAE (2023).

## Annexe V

Cette conclusion de l'étude Inrae rejoint le propos tenu par l'Ae dans ses avis sur la SNBC 2 (avis Ae 2019-01) et sur la PPE n°2 (avis Ae 2019-28) ; à titre d'illustration, dans l'avis sur la PPE n°2 : « Comme l'Ae l'a souligné dans son avis sur la SNBC, ce mix implique une production de biomasse totale supérieure à la ressource actuellement envisageable au vu des capacités de production forestières et de la surface agricole qu'il serait nécessaire de mobiliser. »

### 1.3.2.2. **Énergie hydraulique : un impact important dans un contexte d'absence de construction de nouveaux barrages**

L'ONB considère que « la construction de barrages peut entraîner de nombreux impacts sur la biodiversité et l'hydromorphologie de la masse d'eau. Elle engendre une destruction des milieux terrestres et/ou aquatiques, une fragmentation des habitats, des pollutions ». Tel fut le cas lors de la création du barrage de Petit Saut en Guyane, avec la disparition d'un écosystème et la création d'un lac de 310 km<sup>2</sup> de surface et de 3,5 milliards de m<sup>3</sup> d'eau. L'Ae dans son avis n°2016-75 souligne que « le barrage de Petit-Saut a permis de mesurer l'ampleur des impacts d'une telle retenue en forêt primaire. Les réactions dans une eau trop pauvre en oxygène (milieu anoxique) ont conduit à de très fortes émissions de gaz à effet de serre (méthane et CO<sub>2</sub> principalement), et à la transformation du mercure en son composé le plus toxique (car composé organique facilement assimilable dans la chaîne alimentaire), le méthylmercure ».

L'ONB rappelle que « l'impact direct premier de la production d'hydroélectricité provient du fonctionnement en éclusées entraînant des variations incessantes du niveau d'eau, modifiant considérablement les conditions d'habitats physiques. L'impact cumulatif d'un grand nombre de barrières fluviales en Europe est l'une des principales causes du déclin de plus de 80 % de la biodiversité des eaux douces et de la perte de 55 % des populations de poissons migrateurs surveillés ». Toutefois, il existe aujourd'hui une politique de destruction de barrages devenus obsolètes pour recréer de la connexion hydraulique et géomorphologique à l'échelle des bassins versants et pour le bénéfice d'espèces fortement menacées. C'est pourquoi le groupe de travail de l'ONB a décidé de qualifier l'entretien et l'usage des barrages comme inclassable du point de vue des changements d'usages des sols, des prélèvements directs et des pollutions.

#### Effets négatifs sur la biodiversité :

- ◆ disparition d'écosystèmes (lors de la mise en eau des barrages) y compris les réserves naturelles, fragmentation des habitats ;
- ◆ perturbation des flux hydriques en amont et en aval des installations hydroélectrique ;
- ◆ perturbation des voies migratoires de certaines espèces de poissons ;
- ◆ détérioration de la qualité de l'eau en raison des changements dans la charge en sédiments, la turbidité et l'eutrophisation ;
- ◆ émissions de GES par les réservoirs qui contribuent au changement climatique anthropique.

#### Effets positifs possibles pour la biodiversité :

- ◆ création de nouveaux habitats ou de nouveaux écosystèmes.

Si l'enjeu n'est plus la construction de nouveaux barrages, comme le barrage de Petit Saut en Guyane (310 km<sup>2</sup> de forêt détruits), les mesures Eviter, Réduire, Compenser (ERC) restent encore insuffisamment mises en œuvre et la mise au norme des barrages existant pour assurer la transparence hydraulique des ouvrages n'est pas encore réalisée : c'est l'une des priorités de la Stratégie nationale de biodiversité (5000 ouvrages à mettre aux normes même si tous ne produisent pas d'hydroélectricité)..

### **1.3.2.3. Énergie solaire : l'enjeu de l'artificialisation des sols**

Les impacts sur la biodiversité des infrastructures photovoltaïques diffèrent si l'installation est faite sur un bâtiment existant ou sur sol. Comme souligné par l'étude RTE, pour limiter les impacts en matière d'artificialisation et d'imperméabilisation des sols, l'installation des parcs photovoltaïques au sol sur des surfaces déjà artificialisées est incitée, telles que d'anciennes zones industrielles et décharges afin de limiter leur effet sur la biodiversité.

Le photovoltaïque au sol affecterait entre 1 et 2 hectares par Mégawatt installé. Les centrales solaires au sol font l'objet de publications ciblant prioritairement les impacts liés aux emprises (installation), aux conséquences de la présence des panneaux et de la gestion des centrales (modifications possibles des cortèges végétaux) ainsi que les aspects relatifs aux pollutions physico-chimiques (usage de produits phytosanitaires et de nettoyage). Les impacts les plus documentés sont liés à la destruction et à l'altération des milieux en phase d'installation et d'exploitation, avec des impacts pouvant être non négligeables et à enjeu dans le cas français (destruction ou fragmentation d'habitat, modification du fonctionnement d'un écosystème).

#### Effets négatifs sur la biodiversité :

- ◆ perte ou fragmentation des habitats ;
- ◆ mortalité directe des oiseaux par collision avec les installations ou par brûlures occasionnées par des flux solaires intenses<sup>18</sup> ;
- ◆ pollution des masses d'eau à partir de produits chimiques toxiques utilisés pour le traitement des panneaux solaires et des sols (herbicides) ;
- ◆ attraction et désorientation des insectes et des oiseaux causés par une lumière intense ou polarisée ;
- ◆ piège écologique en raison de mécanismes attracteurs cumulatifs ;
- ◆ perturbation du microclimat local.

#### Effets positifs possibles pour la biodiversité :

- ◆ fourniture de zones de couverture ou d'habitat et d'alimentation (par exemple, pâturages) pour certains animaux.

### **1.3.2.4. Énergie éolienne terrestre : un impact sur les espèces**

Pendant la phase de construction, le changement d'usage est important. Les impacts liés à l'éolien terrestre sont mieux connus, et concernent la mortalité ou la blessure d'individus, leur dérangement, la destruction de leur habitat, la perturbation des voies migratoires. Les impacts apparaissant comme potentiellement les plus à enjeu dans la littérature sont liés aux blessures et à la mortalité des individus.

---

<sup>18</sup> Fondation pour la recherche sur la biodiversité – Impacts sur la biodiversité des installations photovoltaïques identification, pistes de recherche 2022  
[https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2022/06/FRB\\_ENRBiodiv\\_fiche-Photovoltaïque.pdf](https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2022/06/FRB_ENRBiodiv_fiche-Photovoltaïque.pdf)

## Annexe V

A titre d'exemple, dans l'avis n°2022-90 du 24 novembre 2022 relatif à un projet de parc de quatre éoliennes de 3,6 mégawatts chacune, de 200 mètres de hauteur en bout de pale, situé sur les communes de Saint-Germain d'Arcé et La Chapelle-aux-Choux (Sarthe - 72) ainsi que Villiers-au-Bouin (Indre-et-Loire - 37), l'Ae soulignait l'impact sur la biodiversité : « *Le projet a des incidences importantes sur la biodiversité, en particulier, sur les oiseaux et les chauves-souris. La présentation inhabituelle de l'étude d'impact, commençant par justifier la méthodologie employée et réinterroger les travaux scientifiques, contribue à minimiser les impacts du projet sur la biodiversité. [...] L'Ae rappelle que les lignes directrices Eurobats6 préconisent un éloignement minimal de 200m entre lisières boisées ou haies et éoliennes en bout de pale afin de limiter les risques de mortalité de chauves-souris.* »

L'ONB a considéré que « *le soutien au développement de l'éolien terrestre augmente les pressions de changement d'usage des sols et le prélèvement de ressources, réduit les émissions de gaz à effet de serre, et n'a pas d'impact significatif sur les pollutions et les espèces exotiques envahissantes* ».

### Effets négatifs sur la biodiversité :

- ◆ collision d'oiseaux et de chauves-souris avec des éoliennes. Les risques ne concernent pas seulement les espèces locales, mais aussi les espèces migratrices ;
- ◆ traumatismes internes chez les chauves-souris associés à des réductions soudaines de pression de l'air à proximité des pales ;
- ◆ perturbation des voies migratoires pour certaines espèces d'oiseaux et de chauves-souris : c'est une des incidences les mieux documentées et les plus étudiées.

### Effets positifs possibles pour la biodiversité :

- ◆ constitution de territoires favorables pour certaines espèces terrestres en raison de la réduction du trafic, de la disponibilité en ressources alimentaires et de la réduction de prédateurs.

### **1.3.2.5. Énergie éolienne en mer : un impact qui reste à mesurer au-delà de la phase d'installation**

Pour l'ONB, « *la construction d'éoliennes en mer est négative sur la pression changement d'usage des sols, car elle engendre des destructions de milieux à court terme, ainsi qu'en termes de pollutions et changement climatique. Au-delà de la phase chantier en revanche, il n'y a pas de source de pollution évidente, comparée au mix électrique actuel, et pas de gain particulier pour la biodiversité en termes de pollutions* ».

Dans son avis n°2023-49 relatif au parc éolien en mer de Dunkerque, l'Ae rappelle le contexte : « *la partie maritime du projet est située dans les eaux territoriales françaises de la façade maritime Manche Est – mer du Nord, au droit des côtes du département du Nord, sur le domaine public maritime (DPM). Les éoliennes les plus proches de la côte seront à une distance de 11,4 km. La zone du projet se situe au sud de la voie maritime montante du rail du Pas-de-Calais et au nord du chenal d'accès du GPMD, elle est frontalière avec les eaux territoriales belges* », ainsi que l'impact de l'installation du parc : « *Les surfaces d'emprise concernées par les travaux sont de 248 ha pour le parc éolien, de 158 ha pour les ouvrages maritimes de raccordement et de 24 ha pour les ouvrages terrestres de raccordement, soit un total de 430 ha* ».

## Annexe V

L'Ae a généralement relevé, dans ses avis délibérés en 2015, 2016, 2018 et 2021 sur les projets de parc éolien en mer, les difficultés liées au manque de connaissances sur le milieu marin comparé à celles disponibles pour la partie terrestre. Elle avait souligné que la politique de développement de parcs éoliens en mer n'avait pas été accompagnée de l'effort nécessaire d'acquisition de connaissance sur ce milieu. Depuis, l'État a réalisé sous sa maîtrise d'ouvrage un certain nombre d'études dites de « levée des risques » notamment dans le champ de la biodiversité et mis en place l'Observatoire national de l'éolien en mer, destiné à financer notamment des projets de recherche sur les effets des éoliennes en mer sur la biodiversité marine.

L'ONB considère que « *les hydroliennes et éoliennes en mer réduisent les pressions de changement d'usage des sols et des mers, en raison d'un effet de type « récif artificiel » associé aux fondations des éoliennes, dont le bénéfice écologique a été évalué aux Pays-Bas, au Danemark ou en Belgique* ».

Mais ce sujet étant relativement émergent, les connaissances actuelles sont encore insuffisantes pour évaluer l'ensemble des impacts directs des éoliennes en mer sur la biodiversité, selon l'ONB.

### Effets négatifs sur la biodiversité :

- ◆ perturbations des milieux liées à la construction des installations d'énergie océanique, (par exemple pollution sonore qui affecte certaines espèces aquatiques, en particulier les mammifères marins) ;
- ◆ perte ou changement d'habitats associés à la mise en place des fondations des installations ancrés dans le fond marin, la mise en eau permanente des portions des estuaires situés en amont des structures marémotrices, la modification des processus hydrodynamiques et de sédimentation ;
- ◆ augmentation de la turbidité dans la colonne d'eau due aux perturbations des fonds marins, changements dans la salinité, afflux d'eau plus oxygénée dans les structures marémotrices ;
- ◆ pollution électromagnétique associée aux câbles sous-marins et chimique provenant de lubrifiants et peintures toxiques ;
- ◆ changement de composition des communautés de poissons benthiques en raison de pertes d'habitats ;
- ◆ perturbation des déplacements et de l'alimentation des espèces locales et migratrices ;
- ◆ mortalités d'espèces dans les structures marémotrices, collision des oiseaux avec les éoliennes marines et des espèces aquatiques avec des dispositifs utilisant l'énergie des vagues ;
- ◆ mortalité des poissons tropicaux en raison des chocs thermiques générés par certaines installations.

### Effets positifs possibles pour la biodiversité :

- ◆ protection de la biodiversité par la création de zones interdites d'accès aux activités de pêche et de transport (par exemple les champs d'éoliennes marines) ;
- ◆ abris pour certaines espèces notamment autour des parcs éoliens marins et les infrastructures basées sur l'exploitation des vagues et des marées.

### 1.3.2.6. Énergie géothermique

L'ONB relève que « *la géothermie génère des impacts d'ordre physico-chimique, via les rejets gazeux ou aqueux, les risques de pollution et l'émission de composants chimiques qui affectent la qualité des eaux. Lors de la phase d'installation, les principaux impacts avérés sont une gêne des espèces du fait du bruit et des vibrations. Dans le cas des sols, les impacts les plus traités et évalués sont l'utilisation des terres lors de l'installation, ainsi que le réchauffement localisé des sols. Les risques de modification de la morphologie des sols (affaissement, gonflements de terrain) et de pollution chimique sont également identifiés, mais ne sont pas généralisables* ».

#### Effets négatifs sur la biodiversité :

- ◆ perte d'habitat pendant la conversion des zones naturelles en installations géothermiques ;
- ◆ changement d'habitat au cours du déboisement éventuel du site, de la construction de routes, du forage des puits et des sondages sismiques qui affecte les processus de reproduction, de recherche de nourriture et de migration de certaines espèces ;
- ◆ émissions de polluants toxiques tels que le H<sub>2</sub>S, l'arsenic et l'acide borique qui peuvent défolier les plantes ou être incorporés par les organismes ;
- ◆ pollution par le bruit et la chaleur des installations géothermiques.

**Pour chaque filière**, des mesures d'atténuation permettant d'éviter, minimiser, restaurer ou compenser les impacts (ERC) sont possibles, comme la localisation des installations dans les zones à faible biodiversité, le choix de technologies ayant un impact inférieur, la planification en amont incluant des procédures de préservation de la biodiversité ou la mise en place systématique d'éléments favorables à la biodiversité au sein ou autour des infrastructures.

La transition énergétique ne pourra se passer de l'exploitation des ressources énergétiques renouvelables. Il est donc essentiel que son développement et les politiques publiques associées prennent en compte la biodiversité.

Le tableau 1 ci-dessous retrace les cotations retenues par l'ONB pour déterminer le caractère dommageable ou non de chaque dépense publique.

### 1.3.3. Les limites de l'analyse sont liées à la mesure de l'intensité de l'impact sur la biodiversité et à la non prise en compte de l'impact importé

#### 1.3.3.1. La difficile mais nécessaire mesure de l'intensité de l'impact

Tout production d'énergie a un impact sur la biodiversité, mais l'intensité de celui-ci varie selon l'origine de cette production. A défaut de pouvoir supprimer cet impact, la connaissance de cette intensité permet d'orienter les choix en matière de mix énergétique.

Dans l'avis n°2024-108 rendu le 5 décembre 2024 sur le projet de centrale de biomasse de Provence, l'Ae rappelle que « *la conversion de la centrale à la biomasse permet de réduire l'intensité carbone fossile du kWh d'électricité produit d'un facteur 6 environ par rapport au fonctionnement historique de la tranche 4 avec du charbon. L'intensité est également inférieure à celle d'une centrale de production fonctionnant au gaz (de 45% environ) mais elle est néanmoins quatre fois supérieure au facteur moyen de l'électricité produite en France métropolitaine et très largement supérieure aux émissions des filières photovoltaïques, éoliennes ou nucléaires (respectivement d'un facteur de huit, de 23 et de 39, selon la comparaison établie dans le dossier avec les facteurs d'émission de la base Empreinte de l'Ademe)* ».

## Annexe V

Lors des Journées de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB) de 2017 intitulées « Biodiversité et transition énergétique : enquêtes sur des liaisons dangereuses », Jean-François Silvain (FRB, IRD) mentionnait que « *Brook & Bradshaw dans Conservation Biology en 2014 rappellent que si l'objectif est de minimiser les dommages directs à la biodiversité, les meilleures options en matière de production d'énergie sont celles qui utilisent les plus faibles quantités de terres et d'eau douce, minimisent la pollution (dioxyde de carbone, aérosols, métaux lourds et produits chimiques toxiques), limitent la fragmentation de l'habitat et présentent un faible risque d'accidents pouvant avoir des impacts régionaux importants et durables sur les zones naturelles (par exemple déversements d'hydrocarbures, inondations de barrage, retombées radioactives)* ».

Et de citer l'exemple suivant : « *On peut illustrer simplement les impacts relatifs de 4 types d'approvisionnement en énergie et de stockage réparti : un citoyen d'un pays développé utilisera environ 6,4 millions de kWh d'énergie (pas juste électricité) au cours de sa vie. Cela équivaut à l'énergie stockée dans un morceau d'uranium de 780 g (40,7 cm<sup>3</sup>) de la taille d'une boule de golf ; à celle stockée dans 56 camions-citernes contenant chacun 20 000 l en gaz naturel comprimé ; à environ 3 200 t (4 000 m<sup>3</sup>, soit environ 800 équivalents d'éléphants) de charbon ; ou, si l'on considère la capacité de stockage requise pour l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables, une batterie de 86 000 t haute de 13 km* ».

Pour conclure : « *Sur la base d'une analyse objective et transparente des choix énergétiques durables possibles, les auteurs cités concluent que l'énergie nucléaire est une bonne option en regard de l'objectif de conservation de la biodiversité et que d'autres alternatives aux combustibles fossiles devraient être soumises aux mêmes analyses coûts-avantages (en termes de biodiversité et de résultats climatiques, ainsi que d'impératifs sociopolitiques) avant de les accepter ou de les rejeter* ».

### **1.3.3.2. La mesure de l'impact sur la biodiversité néglige souvent l'impact importé**

Le cas le plus souvent cité est celui de l'importation de biomasse.

L'approvisionnement en biomasse doit avoir un impact limité sur l'environnement, notamment la biodiversité, le stockage de carbone des terres, la pérennité globale des puits de carbone, etc. (cf. articles L.281-7 à L.281-10 du code de l'énergie). Dans l'avis n°2024 – 108 sur le projet de centrale de biomasse de Provence, l'Ae note au cas particulier que, « *pour l'année 2023, que le volume de bois non certifiés ou de statut indéterminé a été estimé à 85 372t, soit **27% du total de l'approvisionnement*** ». Ainsi, « *pour les approvisionnements en provenance du Brésil, le dossier n'apporte aucun élément sur les incidences engendrées par la monoculture de l'Eucalyptus, sur l'encadrement mis en place pour répondre aux obligations de la directive REDII et sur les éventuelles mesures supplémentaires mises en place par l'exploitant. Ce type de culture est néanmoins susceptible de provoquer des impacts spécifiques, notamment en termes de consommation d'intrants et de pesticides, d'érosion des sols, de risques naturels (feux de forêt) et d'érosion de la biodiversité* ».

Dans le même registre, l'utilisation de l'huile de palme pour les biocarburants est défavorable, mais il s'agit d'un impact importé, non pris en compte en France. Or la part de la biomasse importée est de l'ordre de 40 %.

## Annexe V

**Tableau 1 : Impact des usages sur la biodiversité – Méthodologie de l'Office français de la biodiversité (OFB)**

Pratique	Changement usage des sols	Exploitation des ressources	Changement climatique	Pollution	Espèces exotiques envahissantes	Note	Qualification de la dépense
<b>Bioénergies</b>							
Construction d'usines de Biogaz (méthanisation)	-2	x	-1	-2	0	-5	Défavorable
Exploitation	X	0	X	X	0	X	Inclassable
Soutien à la production et à l'usage de Biocarburant	-2	-1	+1	-2	0	-4	Défavorable
<b>Hydroélectricité</b>							
Construction d'infrastructures hydroélectriques	-2	-1	-1	-2	X	-5	Défavorable
Entretien d'infrastructures hydroélectriques	X	X	0	X	0	X	Inclassable
Usages des infrastructures hydroélectriques	X	X	+1	X	0	+1	Inclassable
<b>Photovoltaïque</b>							
Photovoltaïque sur bâti - construction	+2	0	0	0	0	+2	Favorable
Photovoltaïque sur bâti - entretien	+2	0	0	0	0	+2	Favorable
Photovoltaïque sur bâti - exploitation	x	0	+1	0	0	+1	Favorable
Photovoltaïque sol - construction	-2	0	0	-2	0	-4	Défavorable
Photovoltaïque sol - entretien	+2	0	-2	-2	0	-2	Défavorable
Photovoltaïque sol - exploitation	X	0	+1	-2	0	-1	Défavorable
<b>Éoliennes</b>							
Éolienne en mer - construction	-2	0	-1	-2	0	-5	Défavorable
Éolienne en mer - entretien	+2	0	0	0	0	+2	Favorable
Éolienne en mer - exploitation	X	-1	+1	0	-1	-1	Défavorable
Éolienne terrestre - construction	-2	0	-1	-2	0	-5	Défavorable
Éolienne terrestre - entretien	+2	0	0	0	0	+2	Favorable
Éolienne terrestre - exploitation	x	-1	+1	0	0	0	Mixte
<b>Géothermie</b>							
Géothermie - construction	+2	0	0	-2	0	0	Mixte
Géothermie - entretien	+2	0	0	0	0	+2	Favorable
Géothermie - exploitation	X	0	+1	0	0	+1	Favorable

## Annexe V

Pratique	Changement usage des sols	Exploitation des ressources	Changement climatique	Pollution	Espèces exotiques envahissantes	Note	Qualification de la dépense
<b>Nucléaire</b>							
Nucléaire construction	+2	0	-1	-2	x	-1	Défavorable
Nucléaire- entretien	+2	0	0	0	0	+2	Favorable
Nucléaire - exploitation	X	+1	+1	-2	x	0	Mixte
Soutien à l'ASN	0	0	0	+2	0	+2	Favorable
Taxes affectées à l'IRSN et l'ANDRA	0	0	0	0	0	0	Neutre
<b>Autres secteurs énergétiques</b>							
Soutien à la cogénération de gaz naturel	0	0	-1	-2	0	-3	Défavorable
Fourniture par réseau d'énergie renouvelable	X	0	+1	0	0	+1	Favorable
Renforcement des réseaux électriques	0	Xf	+1	0	0	+1	Favorable

*Source : Office français de la biodiversité, septembre 2023, « Indicateur « Dépenses de l'État défavorables à la biodiversité ».*

## 2. Les dépenses publiques en faveur du secteur de l'énergie identifiées par la mission dépassent 21,6 Mds € en 2024 (PLF)

La mission a choisi de retenir les dépenses figurant au PLF 2024 car le PLF 2025 n'était pas stabilisé à la date de rédaction du rapport.

La mission a recensé toutes les dépenses connues ou chiffrées relatives à la production et à la consommation d'énergie, qu'il s'agisse de dépenses du budget de l'État, de dépenses fiscales, de taxes affectées. Elle a listé les dépenses des collectivités locales, notamment des régions, sans pouvoir les chiffrer. Enfin, elle a recensé les outils dont l'État dispose pour mener ses politiques dans le domaine énergétique, à savoir ses opérateurs, compte tenu du poids de ces acteurs, sans pouvoir chiffrer les dépenses dommageables. La mission n'a pu isoler les dépenses de recherche dédiées à ce secteur.

**Tableau 2 : Synthèse des dépenses publiques en faveur de l'énergie, identifiées par la mission**

En M€	PLF 2024	PLF 2024 (en %)
Dépenses budgétaires	12 706,3	58,8
- Programme 174 - Énergie, climat et après-mines	4 888,2	
- Programme 181 - action 12 ADEME	879,0	
- Programme 235 - Sûreté nucléaire et radioprotection (*)	365,2	
- Programme 345 - Service public de l'énergie	5 500,0	
- Programme 134 - Développement des entreprises et régulation	1 074,0	
Dépenses fiscales	8 774,0	40,6
Taxes affectées	135,0	0,6
Financements par les collectivités locales	nd	
Dépenses des opérateurs	nd	
<b>Total</b>	<b>21 615,3</b>	<b>100</b>

Source : PLF 2024 ; (\*) : Données PLF 2025 pour le programme 235 seul.

Cette synthèse ne tient pas compte notamment des dépenses annuelles du plan d'investissement France 2030, lancé par le Président de la République, le 12 octobre 2021, qui vise d'une part à transformer durablement des secteurs clés de notre économie (énergie, automobile, aéronautique ou encore espace) par la recherche et l'innovation et d'autre part à positionner la France en leader de l'économie de demain. Parmi les dix objectifs annoncés, deux concernent l'énergie :

- ◆ le premier, doté de 1 Md€, vise à favoriser l'émergence d'une offre française de petits réacteurs modulaires nucléaires (SMR) d'ici 2035 et soutenir l'innovation de rupture sur les nucléaires avancés afin de garantir de nouveaux usages, une sûreté accrue et une meilleure gestion des déchets ;
- ◆ le second, doté de 2,3 Mds€, vise à devenir le leader de l'hydrogène vert et des énergies renouvelables en 2030.

### 2.1. Les dépenses budgétaires identifiées par la mission dans le PLF 2024 pour plus de 12,7 Mds € concernent à 43,3 % le service public de l'énergie du programme 345

Le programme 345 représentait au PLF 2024 (43 %) le premier poste budgétaire de soutien au secteur de l'énergie, devant le programme 174.

## Annexe V

La mission a également retenu dans le périmètre sous revue les programmes 181 pour la seule ligne budgétaire relative à la subvention à l'ADEME, 134 pour la ligne budgétaire relative à la compensation carbone et 235 pour la sûreté nucléaire, programme créé en 2025 pour isoler lesdites dépenses.

### 2.1.1. L'essentiel des dépenses du programme 174, doté de 4,9 Mds € en 2024, porte sur la transition énergétique et la lutte pour le climat

Tableau 3 : Dépenses du programme 174 au PLF 2024 (en €)

<b>Programme 174 - Énergie, climat et après-mines</b>	<b>4 888 154 925</b>
Action 01 : Politique de l'énergie	192 674 229
Action 02 : Accompagnement transition énergétique – chèque énergie	795 000 000
Action 02 : accompagnement transition énergétique – MaPrimeRénov (*)	2 065 230 932
Action 03 : Aides à l'acquisition de véhicules propres	1 499 999 999
Action 04 : Gestion économique et sociale de l'après-mines	270 189 000
Action 05 : Lutte contre le changement climatique et pour la qualité de l'air	63 710 000
Action 06 : Soutien – Fonctionnement DGEC	1 350 765

Source : PLF 2024 ; (\*) Le dispositif MaPrimeRénov a été transféré au programme 135 action 04 en 2025

Le programme 174 « Énergie, climat et après-mines » s'articule autour de trois finalités :

- ◆ mettre en œuvre une politique énergétique qui satisfasse à la fois aux impératifs de coûts, de sécurité d'approvisionnement, d'utilisation raisonnée de l'énergie et de décarbonation de l'industrie ;
- ◆ accompagner la transition énergétique et lutter contre le changement climatique, avec pour objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et des polluants atmosphériques, soutenir l'adaptation de la France au changement climatique et relever le défi sanitaire de la qualité de l'air, notamment au travers de l'encadrement de la sécurité et des émissions des véhicules ;
- ◆ accompagner la transition économique, sociale et environnementale des territoires touchés par les mutations industrielles liées à la transition énergétique et garantir aux anciens mineurs la préservation de leurs droits après l'arrêt de l'exploitation minière.

L'objectif de neutralité carbone en 2050 que la France s'est fixé, conformément à ses engagements internationaux, impose une accélération dans tous les secteurs d'activité de la transition vers une économie bas-carbone, qu'il s'agisse de la décarbonation des secteurs industriels, de la mise en œuvre de mesures nouvelles pour respecter les budgets carbone ou encore de la nécessité d'améliorer la résilience des puits de carbone (forêts, sols, etc.). Les négociations européennes sur la mise en œuvre du nouvel objectif d'une réduction de 55 % des émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 (dit « Ajustement à l'objectif 55 ») sont particulièrement structurantes.

Le programme 174 finance à ce titre les principales dépenses relatives aux priorités stratégiques de la loi n° 2019-1147 relative à l'énergie et au climat adoptée le 8 novembre 2019, et notamment l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050, le développement des énergies renouvelables ou le soutien à la rénovation énergétique.

En 2024, 89 % du programme 174 (4,4 Md€) financent les trois principaux dispositifs d'aides versées aux ménages, et notamment aux ménages modestes et très modestes, pour accompagner la transition énergétique, à savoir :

- ◆ la prime à la conversion des véhicules et le bonus écologique qui ont pour but d'accélérer l'évolution vers un parc automobile moins émetteur de GES et de polluants et dont les moyens ont été renforcés en 2024 ;

## Annexe V

- ◆ le chèque énergie dont l'objectif est d'aider les ménages à revenus très modestes (5,6 millions en 2023 ; soit environ les deux premiers déciles) à payer les dépenses d'énergie de leur logement ;
- ◆ la prime de transition énergétique « MaPrimeRénov' », distribuée par l'Agence nationale de l'habitat (ANAH), qui participe au financement de travaux de rénovation énergétique réalisés par des propriétaires occupants ou bailleurs du parc privé pour laquelle les montants proposés pour 2024 confirment l'effort engagé depuis 2023 en faveur de la rénovation énergétique.

2024 a été l'année de l'adoption et de la mise en œuvre de la prochaine loi de programmation sur l'énergie et le climat qui sera déclinée dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)<sup>19</sup>, la stratégie nationale bas carbone (SNBC) et le troisième plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC).

L'année 2024 a également été marquée par l'accélération du développement de l'éolien en mer qui participe directement à l'atteinte de l'objectif de 40 % d'énergie renouvelable à l'horizon 2030. Le financement des études techniques, environnementales, juridiques et financières relatives à l'implantation de l'éolien en mer ainsi que le financement des dépenses relatives aux consultations du public sur les projets ont à nouveau été nettement renforcés. En application de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dite loi APER, qui pose le principe d'une mutualisation des débats sur le développement de l'éolien en mer et sur les documents stratégiques de façade, un grand débat public s'est déroulé concomitamment sur les 4 façades maritimes françaises afin de déterminer les zones de développement de l'éolien en mer à même de permettre à la France de réaliser ses objectifs de 18 GW d'éolien en mer installés en 2035 et de plus de 40 GW installés en 2050. Le programme finance par ailleurs des actions de l'observatoire de l'éolien en mer, créé en 2021 et doté de 50 M€, qui vise à améliorer la connaissance des écosystèmes marins et la compréhension des impacts de l'éolien en mer.

En matière de maîtrise de la demande énergétique, la cinquième période de mise en œuvre du dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE), dont l'objet est d'imposer aux vendeurs d'énergie la réalisation d'opérations d'économies d'énergie, a débuté le 1<sup>er</sup> janvier 2022, pour une durée de 4 ans. Ce changement de période s'est par ailleurs accompagné d'un renforcement des dispositifs de contrôles ex post des opérations ayant généré des CEE et des moyens de pilotage du dispositif, ainsi qu'un recentrage des bonifications. Cette cinquième période, qui se déroule de 2022 à 2025, a renforcé le niveau de l'obligation globale et prévoit qu'au moins 36 % des économies d'énergie soient réalisées au bénéfice des ménages précaires.

La fermeture des mines, à la suite de l'arrêt de l'exploitation minière, décidée à la fin du siècle dernier par les pouvoirs publics en raison des lourdes pertes d'exploitations subies pendant plusieurs années par le groupe Charbonnages de France et les Mines de potasse d'Alsace et des enjeux écologiques actuels, s'est accompagnée d'un dispositif d'accompagnement et de garanties sociales des mineurs et de leurs familles dont la gestion est assurée par l'agence nationale pour la garantie des droits des mineurs (ANGDM), établissement public administratif dédié, créé par la loi n° 2004-105 du 3 février 2004 et dont le programme assure le financement des dépenses de fonctionnement et d'intervention. Le programme finance également le dispositif d'accompagnement social des salariés des centrales à charbon dont la fermeture est induite par l'article 12 de la loi relative à l'énergie et au climat ainsi que les projets d'aménagement des territoires impactés par ces fermetures.

---

<sup>19</sup> La procédure a démarré en 2024 et s'achèvera début 2025.

## Annexe V

Le réseau des directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) participe au déploiement de la politique de l'énergie et du climat par l'information et l'accompagnement de l'ensemble des acteurs concernés (démarches de planification, économies d'énergie, développement des énergies renouvelables, etc.). Les DREAL participent également à la politique d'atténuation et d'adaptation au changement climatique (portage auprès des collectivités et des acteurs des objectifs et outils en termes d'énergies, de climat). Elles élaborent avec les régions des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie pour l'Île-de-France et la Corse, et participent aux cellules biomasse régionales et à la lutte contre la pollution atmosphérique (élaboration des plans de protection de l'atmosphère et feuilles de route dans les zones polluées notamment), aux contrôles techniques des véhicules et aux instructions de procédures (infrastructures énergétiques, appels d'offres pour le développement des énergies renouvelables etc.).

Des opérateurs interviennent dans la mise en œuvre du programme 174 (action 1) :

- ◆ l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) ;
- ◆ l'Agence nationale pour la garantie des droits des mineurs (ANGDM).

### 2.1.2. Les subventions de l'ADEME du programme 181 sont constituées pour l'essentiel par le fonds chaleur

L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) est rattachée au programme 181, qui finance la subvention pour charges de service public de l'établissement.

L'ADEME est un acteur essentiel de la transition écologique et énergétique. Dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie, de la loi relative à l'énergie et au climat ainsi que de la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, l'ADEME contribue à la réalisation des objectifs du plan climat et de la feuille de route économie circulaire auxquels ses actions participent notamment au travers du fonds chaleur et du fonds économie circulaire.

**Tableau 4 : Dépenses du programme 181 - action 12 - au PLF 2024**

Programme 181	
<b>Programme 181 - action 12, subvention ADEME</b>	<b>879 000 000</b>
- Dont fonds Chaleur	820 000 000

Source : PLF 2024

La subvention pour charge de service public de l'ADEME soutient notamment :

- ◆ les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables par l'intermédiaire du fonds chaleur ;
- ◆ le développement de l'économie circulaire par l'intermédiaire du fonds économie circulaire, le renforcement du suivi de l'atteinte des objectifs des éco-organismes des filières à responsabilité élargie des producteurs, tels que prévus par la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire ;
- ◆ la dépollution des sols, le traitement des friches ou des décharges littorales en lien avec le recul du trait de côte ;
- ◆ le soutien à la recherche et l'innovation dans ces domaines ;
- ◆ des interventions pour la mise en sécurité des sites pollués à responsable défaillant ;
- ◆ le traitement des décharges littorales qui, du fait du recul du trait de côte, risquent de se déverser dans la mer.

### **2.1.2.1. Fonds « chaleur renouvelable »**

Le « Fonds chaleur » est le principal outil pour accompagner la généralisation de la chaleur renouvelable en dehors du secteur des particuliers, principalement par des aides aux investissements. La chaleur représente près de la moitié de la consommation d'énergie du pays, dont seulement 23 % est produite à partir de sources renouvelables. Les solutions de production de chaleur renouvelable sont pourtant éprouvées (biomasse, géothermie, solaire, chaleur de récupération...), compétitives ou proches de la compétitivité ; produites localement, elles se substituent à des ressources importées (gaz, fuel), la chaleur renouvelable permet ainsi très clairement de remplacer de l'énergie fossile importée.

Pour répondre aux objectifs de la loi énergie-climat adoptée en novembre 2019, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) publiée en avril 2020 fixe l'objectif d'augmenter la consommation de chaleur renouvelable de 25 % en 2023 et de 40 à 60 % en 2028 par rapport à 2017. S'agissant des réseaux de chaleur et de froid, l'objectif est de multiplier par 5 la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux d'ici 2030 par rapport à 2012. De 2012 à 2021, ces quantités ont été multipliées par 2,3, et les projets en cours de déploiement permettent d'anticiper une très forte hausse additionnelle de celles-ci.

Une accélération du déploiement des projets de chaleur renouvelable est néanmoins nécessaire pour atteindre ces objectifs ambitieux. Elle passe par une hausse de près de 60 % par rapport à 2023 du budget (porté en 2024 à 820 M€, ce qui représente une multiplication par 4 du budget annuel depuis 2017) et nécessite la poursuite du plan d'actions permettant d'identifier les gisements, de mobiliser les acteurs et d'améliorer encore l'efficacité des aides et de leur mise en œuvre.

En complémentarité avec des financements en gré à gré, des appels à projets nationaux ou régionaux permettent de susciter les initiatives et sélectionner des projets performants : notamment les appels à projets BCIAT (Biomasse Chaleur Industrie Agriculture et Tertiaire) visant spécifiquement les installations biomasse dont la production thermique est supérieure à 12 GWh/an, l'appel à projets BCIB (Biomasse Chaleur Industrie du Bois), et l'appel à projets GIST (Grandes Installations Solaires Thermiques) pour l'industrie ou les réseaux de chaleur. Les partenariats avec les régions, dans le cadre notamment des appels à projets régionaux, permettent de mobiliser des crédits complémentaires contribuant ainsi à l'émergence d'un plus grand nombre de projets.

En moyenne, sur les trois dernières années, de 2020 à 2022, les aides aux investissements du Fonds chaleur se sont réparties ainsi par filière : 44 % pour les réseaux, 31 % pour la biomasse, 12 % pour la méthanisation (biogaz injecté), 8 % pour la géothermie, 2 % pour le solaire thermique et 3 % pour la chaleur fatale. La part du budget consacrée aux investissements représente en moyenne 89 %, le reste étant consacré aux actions d'accompagnement, telles que l'animation, la formation, la communication, les études ou les outils.

### **2.1.2.2. Investissements d'avenir**

Depuis 2010, l'ADEME est un opérateur des programmes d'investissements d'avenir (PIA). Ce rôle a été renforcé dans les lois de finances pour 2014, 2017, 2020 et 2021 qui ont mis en place les deuxième, troisième et quatrième volets des investissements d'avenir avec l'ouverture de crédits supplémentaires pour les programmes gérés par l'ADEME au nom et pour le compte de l'État. L'agence s'est vu confirmer par l'État comme opérateur du plan d'investissement France 2030, lancé en octobre 2021. Au total, France 2030 confiera 8,2 Md€ à ce stade à l'ADEME pour une durée de 5 ans.

## Annexe V

Au travers la mise en œuvre de France 2030, l'ADEME bénéficie d'un champ d'action extrêmement large sur toute la chaîne de la transition écologique, du soutien de la thèse pour les innovations les plus en rupture jusqu'à la massification et à l'industrialisation de solutions matures.

Le plan France 2030 sera financé en 2024 par des crédits issus des programmes 422 « Valorisation de la recherche » (15 M€) et 424 « Financement des investissements stratégiques » (788 M€).

### 2.1.3. Le soutien au service public de l'énergie du programme 345, doté de 5,5 Mds € en 2024, est la première dépense budgétaire en faveur de l'énergie

**Tableau 5 : Dépenses budgétaires du programme 345 au PLF 2024**

En €	PLF 2024
<b>Programme 345 - Service public de l'énergie</b>	<b>5 500 000 000</b>
<b>Action 01 : Soutien aux énergies renouvelables électriques en métropole continentale</b>	<b>0</b>
<b>Action 10 - Soutien à l'injection de biométhane</b>	<b>875 509 601</b>
<b>Action - 11 - Soutien dans les zones non interconnectées au réseau métropolitain</b>	<b>2 236 439 679</b>
<b>Action 12 - Soutien à la cogénération au gaz naturel et autres moyens thermiques</b>	<b>100 463 808</b>
<b>Action 13 - Soutien aux effacements de consommation</b>	<b>63 000 000</b>
<b>Action 14 - Dispositions sociales pour les consommateurs en situation de précarité énergétique</b>	<b>44 923 343</b>
<b>Action 15 - Frais Divers</b>	<b>404 922</b>
<b>Action 17 - Mesures exceptionnelles de protection des consommateurs</b>	<b>2 154 258 647</b>
<i>Mesures à destination des consommateurs d'électricité</i>	<i>1 854 258 647</i>
<i>Mesures à destination des consommateurs de gaz</i>	<i>300 000 000</i>
<b>Action 18 - Soutien hydrogène</b>	<b>25 000 000</b>

*Source : PLF 2024*

La notion de service public de l'énergie a été progressivement introduite dans le droit français – pour l'électricité avec la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité, et pour le gaz avec la loi n° 2003-8 du 3 janvier 2003 relative aux marchés du gaz et de l'électricité et au service public de l'énergie – à la suite de l'ouverture à la concurrence des marchés de l'électricité et du gaz.

Les principes du service public de l'électricité sont définis à l'article L. 121-1 du code de l'énergie, qui dispose que « *le service public de l'électricité a pour objet de garantir, dans le respect de l'intérêt général, l'approvisionnement en électricité sur l'ensemble du territoire national. Dans le cadre de la politique énergétique, il contribue à l'indépendance et à la sécurité d'approvisionnement, à la qualité de l'air et à la lutte contre l'effet de serre, à la gestion optimale et au développement des ressources nationales, à la maîtrise de la demande d'énergie, à la compétitivité de l'activité économique et à la maîtrise des choix technologiques d'avenir, comme à l'utilisation rationnelle de l'énergie. Il concourt à la cohésion sociale, à la lutte contre les exclusions, au développement équilibré du territoire, dans le respect de l'environnement, à la recherche et au progrès technologique, ainsi qu'à la défense et à la sécurité publique. Matérialisant le droit de tous à l'électricité, produit de première nécessité, le service public de l'électricité est géré dans le respect des principes d'égalité, de continuité et d'adaptabilité et dans les meilleures conditions de sécurité, de qualité, de coûts, de prix et d'efficacité économique, sociale et énergétique.* ».

## Annexe V

L'article L.121-32 du code de l'énergie définit de même des obligations de service public assignées aux entreprises du secteur du gaz, dont la continuité de la fourniture de gaz, la sécurité d'approvisionnement, la protection de l'environnement, l'efficacité énergétique, la valorisation du biogaz, le développement équilibré du territoire, ou encore le maintien d'une fourniture aux personnes en situation de précarité.

Les obligations de service public assignées aux entreprises du secteur de l'électricité et du gaz par le code de l'énergie les conduisent à supporter des charges compensées par l'État ou à induire des recettes qui doivent alors être reversées à l'État :

- ◆ en électricité : les charges de service public, définies aux articles L. 121-7, L. 121-8 et L. 121-8-1 du code de l'énergie, regroupent les surcoûts résultant des mécanismes de soutien aux énergies renouvelables et à la cogénération, les surcoûts liés à la péréquation tarifaire dans les zones non interconnectées (ZNI), les surcoûts liés à certains dispositifs sociaux bénéficiant aux ménages en situation de précarité et les surcoûts liés au soutien à l'effacement ;
- ◆ en gaz, les charges de service public, définies à l'article L. 121-36 du code de l'énergie, regroupent les surcoûts liés à certains dispositifs sociaux bénéficiant aux clients en situation de précarité et les surcoûts résultant de l'obligation d'achat de biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel ;
- ◆ à titre exceptionnel, les charges de service public incluent en application de l'article 181 de la loi de finances initiale pour 2023, les surcoûts liés au bouclier tarifaire sur le gaz et l'électricité pour les consommateurs particuliers, les copropriétés, ainsi que - en ce qui concerne l'électricité seulement - pour les microentreprises et l'ensemble des consommateurs en ZNI, ainsi que les surcoûts associés à la mise en place de « l'amortisseur électricité » pour les collectivités, PME ou assimilées et TPE ou assimilées non éligibles au tarifs réglementés de vente.

Le programme 345 assure ainsi le financement de sept grandes missions de service public de l'énergie :

- ◆ soutenir le développement des énergies renouvelables électriques et de l'injection de biométhane ;
- ◆ financer la péréquation tarifaire afin d'assurer un même tarif réglementé de vente de l'électricité sur tout le territoire national français, y compris dans les zones non interconnectées au réseau métropolitain continental d'électricité ;
- ◆ financer le soutien de la production d'électricité à partir d'installations de cogénération au gaz naturel afin de réaliser des économies d'énergie ;
- ◆ soutenir le développement des effacements de consommation ;
- ◆ mettre en œuvre une politique énergétique solidaire afin de protéger les consommateurs les plus vulnérables en situation de précarité énergétique ;
- ◆ protéger les consommateurs finaux dans le contexte de crise énergétique face aux hausses de prix intervenues depuis 2021 ;
- ◆ soutenir le développement de la production d'hydrogène décarboné à partir de 2024.

Le soutien au développement des énergies renouvelables constitue un axe majeur de la politique énergétique, renforcé par la loi relative à l'énergie et au climat de 2019 qui a notamment acté l'objectif de porter à 33 % au moins la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2030.

Pour l'électricité, l'objectif est de porter la part des énergies renouvelables à 40 % de la production d'électricité en 2030. Les fournisseurs historiques sont tenus de conclure à ce titre des contrats d'achat de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelable par les installations éligibles à l'obligation d'achat ou lauréates d'un appel d'offres dans lequel le soutien est attribué sous forme de tarif d'achat.

## Annexe V

La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a créé un dispositif de soutien aux énergies renouvelables fondé sur la possibilité de vendre directement sur le marché l'électricité produite tout en bénéficiant du versement d'une prime, appelée « complément de rémunération ». Le surcoût résultant de l'application de ces contrats, qui correspond à la différence entre le coût d'achat de l'électricité produite et le coût évité par ces mêmes quantités, fait l'objet d'une compensation des fournisseurs historiques prise en charge par le programme 345. Le soutien est attribué soit en guichet ouvert, soit à l'issue d'un appel d'offres.

Concernant le gaz naturel, l'objectif fixé dans le code de l'énergie est de porter sa substitution par des énergies renouvelables à hauteur de 10 % de la consommation à l'horizon 2030. Cet objectif passe par un développement de l'injection de biométhane dans les réseaux de transport et de distribution de gaz naturel. Les surcoûts supportés par les fournisseurs de gaz naturel au titre de l'achat du biométhane injecté donnent lieu également à compensation, par référence au prix moyen constaté sur le marché de gros du gaz naturel.

La péréquation tarifaire permet aux consommateurs des zones non interconnectées (ZNI) de bénéficier de prix de l'électricité comparables à ceux applicables en métropole continentale, alors même que les coûts de production de l'électricité dans ces zones sont sensiblement supérieurs.

La cogénération au gaz naturel, qui consiste en la production simultanée d'électricité et de chaleur a fait l'objet en France de dispositifs de soutien depuis la fin des années 1990. Les installations présentent ainsi de meilleurs rendements énergétiques que les centrales électriques classiques (environ 80-90 % contre 50-55 % pour les centrales à cycle combiné au gaz (CCG), 35-40 % pour les centrales au charbon et 30-35 % pour les centrales au fioul) et contribuent de ce fait à l'amélioration de l'efficacité énergétique et à la réduction de la consommation d'énergie primaire. La programmation pluriannuelle de l'énergie, adoptée en avril 2020, prévoit la fin du soutien à cette filière, en cohérence avec l'objectif de neutralité climatique que la France s'est fixée à l'horizon 2050. Il n'est donc plus conclu de nouveaux contrats de soutien à cette technologie.

Le soutien du développement des effacements de consommation vise à disposer de moyens de flexibilité efficaces et respectueux de l'environnement pour répondre notamment à la pointe de consommation constatée en hiver, en évitant la construction de moyens de pointe émetteurs de CO<sub>2</sub>. En outre, ils contribuent à la transition énergétique et accompagnent le développement des énergies renouvelables en apportant une réponse structurelle à l'enjeu croissant de l'intermittence de la production électrique en France et en Europe.

Enfin, les dispositions sociales pour les consommateurs mettent en œuvre des protections associées à la fourniture d'électricité et de gaz à destination des ménages en situation de précarité énergétique. Il s'agit principalement de la contribution des fournisseurs au fonds de solidarité logement, et de l'application des protections associées au chèque énergie :

- ◆ mise à disposition de l'accès aux données de consommation de gaz et d'électricité (pour l'électricité, cette transmission est en temps réel) ;
- ◆ réductions sur les services liés à la fourniture : gratuité de la mise en service et réduction de 80 % sur les frais de déplacement pour impayés.

Parmi les mesures prises pour répondre à la crise des prix de l'énergie, les compensations prévues dans le cadre des **boucliers tarifaires** sur le gaz et l'électricité sont intégrées au programme 345 à compter de 2022, sous la forme d'une nouvelle action (17), « mesures exceptionnelles de protection des consommateurs ». En 2023, compte tenu de la poursuite de la crise énergétique, le blocage des tarifs réglementés de l'électricité a été prolongé avec des hausses limitées à 15 % TTC en février 2023 et 10 % TTC en août 2023. Il en est de même pour les tarifs réglementés de gaz dont la hausse a été limitée à 15 % jusqu'à leur disparition le 1<sup>er</sup> juillet 2023. Pour les ménages résidant dans des bâtiments chauffés collectivement au gaz, le bouclier tarifaire a été prolongé en 2023. Ce dispositif a également été élargi pour les ménages résidant dans des bâtiments chauffés collectivement à l'électricité.

À compter du 1<sup>er</sup> janvier 2023, pour les collectivités, les structures assimilées à des PME et les TPE non éligibles au tarif réglementé de vente de l'électricité, le Gouvernement a, par ailleurs, mis en place un « amortisseur électricité » prenant en charge une partie de la facture d'électricité dès lors que le prix souscrit dépasse un certain niveau de prix. À cette mesure, s'est également rajoutée en 2023, une aide complémentaire pour les TPE pour assurer la « garantie 280 » annoncée par le Président de la République.

Enfin, pour accélérer la décarbonation de certaines industries et participer au développement de la filière, le Gouvernement soutient à partir de 2024 la production d'hydrogène décarboné en prenant en charge la différence de coût entre l'hydrogène décarboné et l'hydrogène produit à partir d'énergies fossiles.

**Les certificats d'économies d'énergie (CEE)** n'ont pas été comptabilisés dans cette analyse car ce mécanisme d'obligation ne peut être qualifié juridiquement d'imposition de toute nature<sup>20</sup>, bien que, comme l'indique l'étude exploratoire de l'Ademe sur l'intégration d'une composante carbone dans le dispositif des CEE, « *son financement est répercuté sur les consommateurs résidentiel, tertiaire, et le transport. Ainsi le dispositif des CEE peut être vu comme une quasi-taxe basée sur la consommation d'énergie* »<sup>21</sup>.

S'il n'en a pas la qualification juridique, le mécanisme des CEE équivaut au plan économique à une taxe sur les consommations d'énergie. En effet, selon la Cour des comptes dans son rapport précité, « *le mécanisme des CEE semble en première analyse contraindre les fournisseurs d'énergie à financer des économies d'énergie. Mais, en pratique, ceux-ci répercutent tous les coûts nécessaires à l'obtention des certificats (aides financières versées pour inciter les ménages et les entreprises à engager des opérations, coûts de gestion, etc.) dans les prix de vente des énergies. Il en résulte que le coût associé aux CEE est supporté in fine par les ménages et les entreprises du secteur tertiaire. L'accroissement ininterrompu des objectifs d'économies d'énergie se traduit par un renchérissement du dispositif qui représente désormais un coût de l'ordre de 6 Md€ par an en moyenne pour les années 2022 et 2023, chaque MWh de CEE produit coûtant désormais autour de 7,4 €* ».

**Le budget vert identifie dans ce programme au titre du PLF 2025 deux dépenses comme dommageables à l'environnement** pour un total de 371,6 M€, soit 5,6 % des dépenses :

- ◆ les mécanismes de solidarité avec les ZNI pour un montant de 35 M€ ;
- ◆ les mesures exceptionnelles de protection des consommateurs pour un montant de 336,6 M€.

---

<sup>20</sup> Une note de la direction des affaires juridiques du ministère de l'économie, des finances et de la relance du 22 septembre 2020, jointe en annexe du rapport des inspections générales de 2020, confirme cette analyse.

<sup>21</sup> Ademe, L'intégration d'une composante carbone dans le dispositif des certificats d'économies d'énergies, 2021.

### 2.1.4. L'action 23 du programme 134 comporte un soutien aux entreprises électro-intensives appelé « mécanisme de compensation carbone » (1 074 M€)

**Tableau 6 : Dépenses du programme 134 action 23 relative à la compensation carbone (PLF 2024)**

<b>Programme 134 - Développement des entreprises et régulation</b>	<b>En €</b>
Action 23 : Industries et services – compensation carbone	1 074 000 000

Source : PAP 2024

Les politiques publiques inscrites sur le programme 134 visent, d'une part, à développer la compétitivité des entreprises et à favoriser un environnement économique propice à la croissance et à l'emploi, dans une dimension nationale et internationale, et d'autre part, à assurer la régulation et la sécurisation des marchés, et la protection des consommateurs.

La compensation carbone consiste à essayer de contrebalancer ses propres émissions de CO2 par le financement de projets de réduction d'autres émissions ou de séquestration de carbone. Elle est présentée comme étant l'un des outils disponibles pour atteindre la neutralité carbone dans le cadre de l'atténuation du réchauffement climatique. Elle s'applique essentiellement au CO2, mais peut s'appliquer également aux émissions d'autres gaz à effet de serre (GES).

Bien que l'objectif premier de la compensation carbone soit de réduire la concentration des GES dans l'atmosphère, de nombreux projets ont également d'autres impacts bénéfiques comme la création d'emplois locaux, la préservation de la biodiversité ou la réduction de la pollution de l'air ou de l'eau. Les co-bénéfices sont même souvent invoqués comme la motivation principale des porteurs de projet et des acheteurs de crédits carbone.

### 2.1.5. Les dépenses relatives à la sûreté nucléaire et la radioprotection étaient de 365,2 M€ en LFI 2025, avec la création d'un programme dédié

Par facilité, les dépenses seront présentées selon les modalités retenues dans le PLF 2025 pour les montants correspondants.

**Tableau 7 : Dépenses du programme 235 (PLF 2025)**

<b>Programme 235 - Sûreté nucléaire et radioprotection</b>	<b>En €</b>
Action 01 : Personnels œuvrant pour la politique en matière de sûreté nucléaire et radioprotection	226 472 116
Action 02 : Sûreté nucléaire et radioprotection	138 722 108
Total	365 194 224

Source : PLF 2025

Une nouvelle autorité, l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR), autorité administrative indépendante, a été créée par la loi n° 2024-450 du 21 mai 2024, relative à l'organisation de la gouvernance de la sûreté nucléaire et de la radioprotection pour répondre au défi de la relance de la filière nucléaire. Elle est née de la fusion des missions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), créée par la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006, et d'une large partie de celles de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), créé par la loi n° 2001-398 du 9 mai 2001.

L'ASN, qui possède déjà le statut d'autorité administrative indépendante, assure, au nom de l'État, le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France pour protéger les personnes (travailleurs du nucléaire, patients, public) et l'environnement des risques liés aux activités nucléaires civiles.

## Annexe V

L'IRSN est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), employant des personnels de droit privé, sous la tutelle conjointe des ministres chargés des Armées, de l'Environnement, de l'Industrie, de la Recherche et de la Santé. L'IRSN est l'expert public des risques nucléaires et radiologiques, et concourt à ce titre aux politiques publiques de sûreté et de sécurité nucléaires, de santé, d'environnement et de gestion des situations d'urgences. L'IRSN représente l'excellence française en matière de recherche et d'expertise. Son champ de compétences couvre l'ensemble des risques liés aux rayonnements ionisants dans leurs différents domaines d'usages tels que l'industrie et la production électronucléaire, les secteurs médicaux, de la recherche et de la défense mais également les rayonnements d'origine naturelle.

Les dépenses affectées antérieurement à ces deux structures étaient éclatées entre plusieurs programmes. Dans la loi de finances pour 2023, le montant total des dépenses était au total de 311,87 M€. Cette information n'était pas agrégée pour 2024.

Le programme 235 élabore et met en œuvre les politiques correspondantes aux missions assignées à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection :

- ◆ participer au contrôle de la sûreté nucléaire, de la radioprotection et des activités nucléaires comportant un risque d'exposition des personnes aux rayonnements ionisants ;
- ◆ remplir dans les domaines de la sûreté nucléaire et de la radioprotection une mission générale d'expertise, de recherche et de formation.
- ◆ contribuer, par ses travaux d'analyse, de mesurage et de dosage ainsi que par ses activités d'expertise, de recherche et de formation, au maintien d'un haut niveau de compétences en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection et concourir à l'amélioration constante des connaissances scientifiques et techniques dans ces domaines ;
- ◆ assurer une veille permanente en matière de radioprotection sur le territoire national et contribuer à la surveillance radiologique de l'environnement et des personnes exposées aux rayonnements ionisants ainsi qu'au recueil et à l'analyse de données dosimétriques concernant la population générale, les travailleurs et les patients, y compris en cas d'accident nucléaire ;
- ◆ contribuer aux travaux et à l'information du Parlement, dont l'OPECST et les différentes commissions parlementaires compétentes, en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection ;
- ◆ participer, dans ses domaines de compétence, à l'information du public et à la mise en œuvre de la transparence ;
- ◆ contribuer au développement d'une culture de radioprotection chez les citoyens.

L'action 1 porte les dépenses de personnel. L'action 2 porte l'intégralité des recettes et des dépenses hors titre 2 concourant à la réalisation des missions de l'ASNR qu'il s'agisse :

- ◆ du contrôle et de l'expertise dans le domaine de la sûreté nucléaire et la radioprotection ;
- ◆ de la recherche dans le domaine des risques nucléaires et radiologiques ;
- ◆ de l'appui aux pouvoirs publics.

## 2.2. Les dépenses fiscales, de l'ordre de 8,8 Mds €, sont essentiellement constituées de soutien à la consommation d'énergie

Les 5 catégories les plus significatives de dépenses fiscales peuvent être regroupées principalement comme suit :

- ◆ Les tarifs réduits sur les gazoles non routiers non agricoles et routiers ;
- ◆ Les tarifs particuliers relatifs à l'essence ;
- ◆ Le tarif réduit pour les gaz naturels consommés comme combustible dans les installations grandes consommatrices d'énergie ;
- ◆ Le tarif réduit pour l'électricité consommée par les installations industrielles situées au sein de sites industriels électro-intensifs ou d'entreprises industrielles électro-intensives (par exemple gigafactories, datacenters, ...) ;
- ◆ Les réductions accordées aux collectivités d'Outremer.

**Tableau 8 : Dépenses fiscales en faveur de l'énergie (M€) tous programmes**

PG	n° DF	Dépenses fiscales	PLF 2024 CP
174	050204	Dégrèvement égal au quart des dépenses à raison des travaux d'économie d'énergie, sur la cotisation de taxe foncière sur les propriétés bâties pour les organismes HLM et les SEM	156
174	110268	Crédit d'impôt destiné à l'acquisition et à la pose de systèmes de charge pour véhicule électrique	13
174	180105	Exonération des produits de la vente d'électricité issue de l'énergie radiative du soleil	5
174	200402	Déduction exceptionnelle en faveur des acquisitions de véhicules de 3,5 tonnes et plus fonctionnant exclusivement au gaz naturel, ou au biométhane, ou au carburant ED95, ou au B100, ou au dual fuel de type 1 A	9
174	200403	Déduction exceptionnelle de 40% en faveur des entreprises investissant dans des équipements de réfrigération et de traitement de l'air utilisant des fluides autres que les hydrofluorocarbures (HFC)	6
174	210331	Réduction d'impôt « Prêt à taux zéro » pour l'acquisition de véhicules légers peu polluants	-
174	230608	Exonération d'impôt sur les bénéfices pour les entreprises créées dans les bassins urbains à dynamiser (BUD)	3
174	730218	Taux de 5,5% pour la fourniture par réseaux d'énergie d'origine renouvelable	62
174	730234	Taux de 5,5 % pour les prestations de pose, d'installation et d'entretien d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques	3
174	800201	Tarif réduit des gazoles non routiers autre que celui utilisé pour les usages agricoles	1 050
174	800212	Tarif particulier pour l'E10, carburant essence pouvant contenir jusqu'à 10 % d'éthanol	152
174	800215	Tarif particulier pour le B100, carburant diesel synthétisé à partir d'acides gras	97
174	800216	Tarif particulier pour le superéthanol E85, carburant essence comprenant au moins 65 % d'éthanol	431
174	830101	Tarif particulier (nul) de l'usage combustible du biogaz non injecté dans le réseau de gaz naturel	4
174	830201	Tarif réduit pour les gaz naturels consommés comme combustible dans les installations grandes consommatrices d'énergie et soumises au régime des quotas d'émission de gaz à effet de serre du dispositif ETS (niveau d'intensité énergétique au moins égal à 3 % en valeur de production ou 0,5 % en valeur ajoutée)	668
174	830202	Tarif réduit pour les gaz naturels consommés comme combustible dans les installations grandes consommatrices d'énergie exerçant une activité considérée comme fortement exposée à la concurrence internationale (niveau d'intensité énergétique au moins égal à 3 % en valeur de production ou 0,5 % en valeur ajoutée)	110

Annexe V

PG	n° DF	Dépenses fiscales	PLF 2024 CP
174	840101	Tarif réduit (nul) pour les charbons consommés pour les besoins de la valorisation de la biomasse par les entreprises soumises au régime des quotas d'émission de gaz à effet de serre du dispositif ETS (ou à un dispositif poursuivant des objectifs équivalents) et dont les achats de combustibles et d'électricité utilisés pour cette valorisation représentent au moins 3 % de leur valeur de production	2
174	840201	Tarif réduit pour les charbons consommés dans les installations grandes consommatrices d'énergie et soumises au régime des quotas d'émission de gaz à effet de serre du dispositif ETS (niveau d'intensité énergétique au moins égal à 3 % en valeur de production ou 0,5 % en valeur ajoutée)	12
174	940102	Exonération pour les véhicules dont la source d'énergie est exclusivement l'électricité, l'hydrogène ou une combinaison des deux	986
174	940103	Exonération pour les véhicules de tourisme pour les véhicules hybrides électriques présentant une autonomie en mode tout électrique supérieure à 50 km	988
174	940202	Réduction de la masse en ordre de marche, prise en compte dans le tarif de la taxe, à hauteur de 400 kg pour les véhicules comportant au moins huit places assises dont disposent les personnes morales	70
174	940204	Abattement de malus masse au profit des véhicules hybrides non rechargeables et des véhicules hybrides rechargeables moins performants	39
174	970103	Réduction des émissions de CO2, ou de la puissance administrative, prises en compte dans le barème du malus à hauteur de 40 %, ou de deux CV, pour certains véhicules de tourisme dont la source d'énergie comprend le superéthanol E85	31
174	970104	Réduction des émissions, ou de la puissance administrative, prises en compte dans le barème du malus à hauteur de 20 grammes par kilomètre, ou d'un CV, par enfant à charge ou accueilli au titre de l'aide sociale, lorsque le nombre d'enfants au sein du foyer fiscal est d'au moins trois	23
174	970105	Réduction des émissions, ou de la puissance administrative, prises en compte dans le barème du malus à hauteur de 80 grammes par kilomètre, ou de 4 CV, pour les véhicules comportant au moins 8 places assises dont disposent les personnes morales	580
174	990101	Déductibilité de la composante "émissions dans l'air" des contributions ou dons de toute nature versés aux associations agréées de surveillance de la qualité de l'air	23
134	820203	Tarif réduit pour l'électricité consommée par les installations industrielles situées au sein de sites industriels électro-intensifs ou d'entreprises industrielles électro-intensives	342
134	230105	Déduction exceptionnelle en faveur de l'investissement des entreprises utilisatrices d'engins fonctionnant au GNR dans l'acquisition de matériels fonctionnant avec des carburants alternatifs	4
134	820201	Tarifs réduits pour l'électricité consommée par les installations industrielles exploitées par des entreprises électro-intensives relevant de secteurs fortement exposés à la concurrence internationale (niveau d'électro-intensité au moins égal à 0,5 %)	73
134	820202	Tarif réduit pour l'électricité consommée par les installations hyperélectro-intensives (niveau d'électro-intensité au moins égal à 13,5 %)	63
134	820206	Tarif réduit pour l'électricité consommée par les centres de stockage de données numériques performants sur le plan énergétique	32
203	800220	Tarif réduit (remboursement) pour les carburants utilisés par les taxis	50
203	800221	Tarif réduit (remboursement) pour les gazoles utilisés comme carburant par les véhicules routiers de transport de marchandises d'au moins 7,5 tonnes	1 272
203	800222	Tarif réduit (remboursement) pour les gazoles utilisés comme carburant des véhicules de transport public collectif de voyageurs	183
203	800225	Tarif réduit pour les gazoles utilisés pour le transport ferroviaire de personnes ou de marchandises sur le réseau ferré national	60
174	800226	Tarif réduit pour les gazoles utilisés pour réaliser des travaux statiques ou de terrassement pour les besoins de certaines activités extractives soumises à une forte concurrence internationale (niveau d'intensité énergétique de l'entreprise au moins égal à 3 % en valeur de production ou 0,5 % en valeur ajoutée)	9

## Annexe V

PG	n° DF	Dépenses fiscales	PLF 2024 CP
203	800227	Tarif réduit pour les gazoles utilisés pour réaliser des travaux statiques ou de terrassement pour les besoins de l'activité de manutention portuaire dans les ports maritimes et certains ports fluviaux exposés à la concurrence internationale (niveau d'intensité énergétique de l'entreprise au moins égal à 3 % en valeur de production ou 0,5 % en valeur ajoutée)	4
112	800228	Minoration de tarif pour les essences commercialisées en Corse	1
123	800401	Réduction du champ de l'accise sur les produits énergétiques à usage carburants, dans les collectivités régies par l'article 73 de la Constitution, aux seuls essences et gazoles et faculté pour ces collectivités de minorer les tarifs	1 158
<b>Total</b>			<b>8 774</b>

*Source : PLF 2024*

### 2.3. Les deux seules taxes affectées identifiées (135 M€) concernent l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA)

La mission n'a identifié que deux taxes affectées pour le programme 174 à un même opérateur, l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA), dédiées exclusivement au projet Cigéo. Ce projet porte sur la création d'un centre de stockage profond de déchets radioactifs. Il est conçu pour stocker les déchets hautement radioactifs et à durée de vie longue produits par l'ensemble des installations nucléaires actuelles, jusqu'à leur démantèlement, et par le traitement des combustibles usés utilisés dans les centrales nucléaires. Le projet Cigéo est financé par les trois acteurs de la filière électronucléaire via une taxe affectée pour les recherches et le Laboratoire souterrain, et une contribution spéciale pour les études de conception des installations et les travaux préalables :

- ◆ Le fonds « recherche » est alimenté par une **taxe additionnelle à la taxe sur les installations nucléaires de base (INB)** collectée auprès des exploitants de ces installations. Cette taxe affectée conformément au V de l'article 43 de la loi de finances pour 2000 (n° 99-1172 du 30 décembre 1999) est dédiée au financement de la phase initiale de recherche du projet. Dotée de 55 M€ dans les PLF 2024 et 2025, elle est cotée comme favorable par la Direction du Budget ;
- ◆ Le fonds « conception », créée à partir du 1er janvier 2014, est alimenté par une contribution spéciale pour assurer le financement des études de conception des installations de Cigéo ainsi que les travaux préalables au démarrage de la phase de construction de ces installations. Cette contribution spéciale pour la gestion des déchets radioactifs – dite « Conception et travaux préalables » – instaurée par l'article 58 de la loi de finances rectificative du 29 décembre 2013 est versée par les exploitants d'installations nucléaires de base ; elle est estimée à 80 M€ en 2024.

En 1991, le parlement s'est saisi de la question de la gestion des déchets radioactifs en votant la loi du 30 décembre 1991 dite « loi Bataille ». Cette loi a fixé trois axes de recherche à mener sur la gestion des déchets les plus radioactifs : la séparation / transmutation, l'entreposage de longue durée et le stockage géologique profond.

Pour étudier et concevoir Cigéo, l'Andra a conduit des recherches dans différentes disciplines allant de la géologie à la simulation numérique en passant par les études sur les matériaux ou encore l'environnement. La centaine de scientifiques de l'Andra s'appuie sur des partenaires français et internationaux reconnus dans leurs domaines et sur des outils parmi lesquels le Laboratoire souterrain de recherche en Meuse / Haute-Marne, l'observatoire pérenne de l'environnement et des moyens numériques.

## Annexe V

L'Observatoire pérenne de l'environnement (Ope) est un observatoire environnemental mis en place par l'Andra en 2007, sur le territoire d'accueil du futur Cigéo, en Meuse/Haute-Marne. Son objectif est d'établir un suivi de l'environnement pendant toute la durée séculaire de l'exploitation de Cigéo. L'Ope s'inscrit dans le cadre de l'insertion de Cigéo dans le territoire et du dialogue avec les acteurs du territoire, afin de disposer des connaissances scientifiques quant à l'environnement et son évolution dans le temps, au-delà des exigences réglementaires en matière de surveillance des impacts de Cigéo.

En janvier 2016, la Ministre chargée de l'écologie, du développement durable et de l'énergie a arrêté un coût objectif de 25 milliards d'euros pour ce projet. Ce coût s'appuie sur les dossiers de chiffrage de l'Andra (évaluation transmise en 2014, sur la base de l'esquisse du projet), et les avis émis par l'ASN et les producteurs de déchets.

La Cour des comptes a estimé que le coût du stockage représentait de l'ordre de 1 à 2 % du coût total de la production d'électricité sur l'ensemble de la durée de fonctionnement d'un réacteur.

L'Assemblée nationale a adopté, le 12 novembre, deux amendements gouvernementaux au projet de loi de finances pour 2022 (PLF 2022) relatifs au Centre de stockage des déchets radioactifs en couche géologique profonde (Cigéo). Le premier amendement prolonge jusqu'en 2025 le niveau de la taxe additionnelle à la taxe sur les installations nucléaires de base (INB) due par les producteurs de déchets radioactifs (EDF, Orano, CEA). Le produit de cette taxe, instituée par loi de finances pour 2000, est affecté à l'ANDRA.

Sur sollicitation du Gouvernement dans la perspective du rapport *Travaux relatifs au nouveau nucléaire* publié en février 2022, l'Andra a réalisé une première évaluation technique de l'impact de l'éventuel déploiement de six nouveaux réacteurs EPR2 sur les filières de stockage de déchets radioactifs en exploitation ou en projet comme Cigéo. Cette première évaluation n'a pas identifié d'éléments rédhibitoires à la prise en charge des déchets qui seraient générés par ces réacteurs dans Cigéo. Il restera à préciser comment les nouveaux déchets issus de ces réacteurs seront traités, aucun dispositif n'étant prévu à ce stade selon le Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2022 - 2026 (PNGMDR).

### **2.4. Les dépenses des collectivités locales en matière d'énergie, principalement de la compétence des régions, viennent compléter l'action de l'État pour des montants qu'il n'a pas été possible d'identifier**

Les collectivités territoriales jouent un rôle clef dans la lutte contre le changement climatique, la maîtrise des consommations d'énergie, la promotion des énergies renouvelables, l'amélioration de la qualité de l'air, généralement en complément des crédits de l'ADEME. Elles ont la responsabilité d'investissements structurants sur le plan énergétique : les bâtiments et les transports. À travers leurs politiques d'urbanisme et d'aménagement, elles organisent la répartition des activités et des lieux d'habitation. À travers leurs politiques économiques et d'aménagement du territoire, elles déterminent la valorisation du potentiel énergétique de ce territoire.

En particulier, les collectivités ont la responsabilité de la planification (spécialement à l'échelle régionale) et de l'animation (spécialement à l'échelle intercommunale) de la transition énergétique.

Ces compétences peuvent s'exercer à plusieurs échelles à travers divers outils, spécifiquement dédiés aux questions Climat-Air-Énergie (SRADDET, PPA, PCAET, schéma directeur des réseaux de chaleur ou de froid), ou à d'autres thématiques sectorielles (SCoT, PLUi, PLH, PDU).

La région est reconnue comme l'échelon pour coordonner les études, diffuser l'information et promouvoir les actions en matière d'efficacité énergétique. Elle favorise le déploiement des plateformes territoriales de l'efficacité énergétique dans les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI). Elle construit une offre de formation adaptée en matière de transition énergétique.

**Les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)** sont des documents intégrateurs portant sur l'aménagement, la mobilité, l'énergie et la lutte contre le changement climatique, la protection de la biodiversité et la lutte contre les pollutions dans chaque région, hors Ile-de-France (qui dispose d'un Schéma Directeur de la région IdF SDRIF), la Corse (qui dispose du Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse PADDUC), et des outre-mer (Schémas d'Aménagement Régionaux SAR) qui traitent tous de la transition énergétique. Sur le climat, l'air et l'énergie, il définit des objectifs en termes d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise des énergies et de développement des énergies renouvelables et de récupération. En matière d'énergie, ces schémas doivent fixer des objectifs de moyen et long terme concernant :

- ◆ la maîtrise de l'énergie, notamment par la rénovation énergétique,
- ◆ le développement et l'exploitation des énergies renouvelables et de récupération, notamment la production de biogaz, l'énergie éolienne, l'énergie biomasse et l'agrivoltaïsme, le cas échéant, par zone géographiques.

L'Etat a établi, en application de l'article 68 de la loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019<sup>22</sup> un rapport concernant la contribution des plans climat-air-énergie territoriaux et des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires aux politiques de transition écologique et énergétique. Ce rapport a été transmis le 11 avril 2022 au Parlement. En matière d'énergie, il en ressort que :

- ◆ Pour les énergies renouvelables et de récupération, les SRADDET donnent des objectifs globaux en reprenant ou en améliorant légèrement l'objectif général national de la PPE2 qui vise à atteindre en 2030 une part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie « d'au moins 33 % ».
- ◆ La majorité des SRADDET présente généralement des cibles d'augmentation de la production d'énergie renouvelable, par filières et détaillées dans le temps. Seules certaines filières ne sont pas systématiquement dotées d'objectifs, telles que la géothermie haute température, la biomasse liquide, la chaleur environnement (pompes à chaleur), la récupération chaleur fatale, les déchets (valorisation énergie primaire).

Les objectifs de « couverture » de la consommation d'énergie par la production d'énergie renouvelable présentent toutefois une certaine hétérogénéité d'un SRADDET à l'autre.

La direction générale des collectivités locales (DGCL) a confirmé que la démarche du Budget vert était en cours d'élaboration et devrait aboutir en 2026. Il n'a donc pas été possible de disposer de données chiffrées agrégées à la date de rédaction du présent rapport.

---

<sup>22</sup> L'article 68 de la loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat, prévoit que « Dans un délai de deux ans à compter de la promulgation de la présente loi, le Gouvernement remet au Parlement un rapport concernant la contribution des plans climat-air-énergie territoriaux et des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires aux politiques de transition écologique et énergétique. Ce rapport comporte une évaluation du soutien apporté par l'Etat à la mise en œuvre des plans climat-air-énergie territoriaux et des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires. Ce rapport compare notamment cette contribution aux objectifs nationaux et aux orientations nationales inscrits dans la programmation pluriannuelle de l'énergie et la stratégie nationale bas-carbone. »

## 2.5. Les acteurs importants du secteur public de l'énergie, qui constituent des leviers importants de la politique énergétique de la France, ne sont pas intégrés dans la démarche du Budget vert

### 2.5.1. L'organisation du marché de l'énergie

Le marché de l'énergie se compose des acteurs suivants :

- ◆ **les producteurs d'énergie** dont la mission consiste à transformer une énergie naturelle en énergie directement exploitable pour les besoins humains (chauffage, cuisson, eau chaude sanitaire, etc.). Les producteurs d'énergie peuvent exploiter :
  - Des centrales nucléaires ;
  - Des centrales thermiques classiques (fioul, gaz naturel, charbon) ;
  - Des centrales hydrauliques, éoliennes ou de panneaux photovoltaïques.EDF demeure aujourd'hui le principal producteur d'électricité du territoire. Cette entreprise, ancien monopole d'État, détient en effet l'immense majorité des moyens de production énergétique français. C'est à EDF qu'appartiennent par exemple les centrales nucléaires. ENGIE possède de son côté la plus grande puissance de production d'électricité renouvelable.  
En revanche, la quasi-totalité du gaz naturel consommé en France est importé.
- ◆ **Les gestionnaires du réseau de transport d'énergie** dont la mission est de gérer, de développer et d'entretenir ces lignes électriques à très haute tension ou ces gazoducs.  
En France, le réseau de transport d'électricité est du ressort exclusif de RTE, une société détenue à 50 % par EDF. C'est elle qui assure le bon fonctionnement des quelque 100 000 km de lignes à très haute tension et à haute tension. Dans 95 % des cas, ces dernières sont aériennes. 5 % d'entre elles sont souterraines.  
En France, le développement et la maintenance des gazoducs sont du ressort de deux entreprises : Teréga (anciennement TIGF) gère le réseau de transport de gaz dans le quart sud-ouest du territoire ; GRTgaz prend en charge cette mission sur le reste du territoire.
- ◆ **Les gestionnaires du réseau de distribution d'énergie** dont le rôle permet de faire le lien entre les producteurs d'énergie et les consommateurs. Le principal distributeur d'électricité est Enedis. Cette société de service public, filiale d'EDF, exploite le réseau basse et moyenne tension sur 95 % du territoire. Le principal distributeur de gaz français est GRDF, une filiale d'ENGIE. L'activité de GRDF est régie par un contrat de service public signé avec le gouvernement tous les 5 ans. Elle consiste à assurer la sécurité d'approvisionnement en gaz et la continuité du service public.
- ◆ **Enfin, les fournisseurs d'énergie** dont le rôle est de vendre au détail l'énergie – qu'ils ont achetée auprès des producteurs – aux consommateurs. Certains fournisseurs produisent eux-mêmes leur énergie. L'immense majorité des opérateurs l'achète à EDF et ENGIE, ou sur le marché de gros. Ces acteurs jouent également un rôle important dans le dispositif des certificats d'économie d'énergie (CEE).

La **Commission de régulation de l'énergie (CRE)** est l'un des grands acteurs du secteur. Sa fonction principale est d'assurer le bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz naturel. C'est elle qui calcule, détermine et propose les tarifs réglementés de l'électricité.

### 2.5.2. Le périmètre des charges de service public de l'énergie

Les obligations de service public assignées aux entreprises du secteur de l'électricité et du gaz par le code de l'énergie les conduisent à supporter des charges compensées par l'État :

## Annexe V

- ◆ en électricité : les charges de service public, définies aux articles L. 121-7, L. 121-8 et L. 121-8-1 du code de l'énergie, regroupent les surcoûts résultant des mécanismes de soutien aux énergies renouvelables et à la cogénération, les surcoûts liés à la péréquation tarifaire dans les zones non interconnectées (ZNI), les surcoûts liés à certains dispositifs sociaux bénéficiant aux ménages en situation de précarité et les surcoûts liés au soutien à l'effacement ;
- ◆ en gaz : les charges de service public, définies à l'article L. 121-36 du code de l'énergie, regroupent les surcoûts liés à certains dispositifs sociaux bénéficiant aux clients en situation de précarité et les surcoûts résultant de l'obligation d'achat de biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel.

Depuis 2021, le périmètre du programme 345 regroupe l'ensemble des dépenses budgétaires associées aux charges de service public de l'énergie :

- ◆ d'une part, compte tenu de la suppression du compte d'affectation spéciale « Transition énergétique » à compter de 2021, il porte les dispositifs de compensation antérieurement financés par le programme 764 « Soutien à la transition énergétique » de ce compte ;
- ◆ d'autre part, cette évolution s'est accompagnée d'un recentrage du programme 345 sur les dépenses relatives au règlement des charges de service public de l'énergie et d'un transfert du programme 345 vers le programme 174 des autres dépenses. Le financement du dispositif public de médiation dans le secteur de l'énergie, qui s'appuie sur le Médiateur national de l'énergie, a ainsi été transféré vers le programme 174 en 2021, tout comme les frais liés aux coûts opérationnels de traitement des dossiers de contentieux relatifs à la contribution au service public de l'énergie antérieure à la réforme intervenue en 2016 ;
- ◆ enfin, le financement du chèque énergie, qui a remplacé depuis le 1er janvier 2018 sur l'ensemble du territoire les anciens tarifs sociaux de l'énergie, a été transféré en 2020 sur le programme 174 « Énergie, climat et après-mines ». Cependant, le programme 345 continue de financer les compensations de charges de service public de l'énergie, évaluées par la Commission de régulation de l'énergie, des entreprises des secteurs de l'électricité et du gaz concernant la protection des consommateurs en situation de précarité énergétique.

**C'est donc essentiellement par le biais de ce programme que les dépenses du service public de l'énergie sont retracées.**

**Encadré 1 : Focus sur les réformes du financement des charges de service public de l'énergie**

Jusqu'en 2015, la compensation des charges de service public de l'énergie (soutien aux énergies renouvelables, péréquation tarifaire, dispositifs sociaux, etc.) due aux entreprises des secteurs de l'électricité et du gaz était assurée, de manière extra-budgétaire, par plusieurs contributions spécifiques sur la consommation finale d'électricité et de gaz :

- la contribution au service public de l'électricité (CSPE), instaurée en 2003 ;
- la contribution au tarif spécial de solidarité du gaz (CTSS), instaurée en 2008 ;
- la contribution biométhane, instaurée en 2011.

Ces contributions étaient reversées à la *Caisse des dépôts et consignations*, qui, sur instruction de la *Commission de régulation de l'énergie*, reversait les compensations correspondantes aux opérateurs supportant des charges de service public.

A partir du 1er janvier 2016, les charges de service public sont inscrites au budget de l'État - sur le programme 345 « Service public de l'énergie » et sur le compte d'affectation spéciale « Transition énergétique ».

À partir du 1er janvier 2021, le compte d'affectation spéciale « Transition énergétique » a été supprimé et toutes les charges de service public de l'énergie ont été regroupées sur le programme 345 « Service public de l'énergie ».

Source : PLR 2021

Les charges de service public de l'énergie liées au soutien aux énergies renouvelables en métropole continentale sont constituées :

- ◆ des surcoûts supportés par les acheteurs obligés (EDF, les entreprises locales de distribution) ainsi que par les organismes agréés liés à la gestion des contrats d'obligation d'achat de l'électricité produite à partir d'énergie renouvelable. Ces surcoûts correspondent à la différence entre le tarif de rachat et la valorisation sur le marché des volumes produits par les installations bénéficiant de ces contrats.
- ◆ des surcoûts supportés par les fournisseurs de gaz liés à la gestion des contrats d'obligation d'achat du biométhane injecté dans les réseaux de distribution ou de transport du gaz naturel. Ces surcoûts correspondent à la différence entre le tarif de rachat du biométhane la valorisation sur le marché des volumes produits par les installations bénéficiant de ces contrats.
- ◆ des coûts supportés par EDF Obligation d'Achat dans le cadre de la gestion des contrats de complément de rémunération. Ces coûts correspondent à la différence entre le tarif de référence prévu par le contrat de complément de rémunération et un prix de marché de référence.

Dans les zones non interconnectées (ZNI), les charges de service public de l'énergie sont constituées de deux volets :

- ◆ les charges liées au soutien aux énergies renouvelables, correspondant aux surcoûts d'achat de l'électricité produite à partir de sources renouvelables par Electricité de Mayotte, Électricité et Eau de Wallis-et-Futuna et par EDF Systèmes Énergétiques Insulaires ;
- ◆ les charges liées à la péréquation tarifaire, qui permet aux consommateurs des ZNI de bénéficier d'un tarif de l'électricité identique à celui de la France métropolitaine continentale alors que les coûts de production sont plus élevés.

Par ailleurs, les charges de service public de l'énergie intègrent également la compensation :

- ◆ des frais de gestion associés à la gestion des contrats de soutien ;
- ◆ de certains dispositifs sociaux mis en place par les fournisseurs, comme la compensation des pertes de recettes liées aux réductions sur les services pour les bénéficiaires du chèque énergie.

## Annexe V

Les pertes de recettes supportées par les fournisseurs d'électricité ou de gaz du fait des mesures exceptionnelles de protection des consommateurs (boucliers tarifaires et amortisseurs) mises en œuvre depuis fin 2021 sont également compensées par l'État en tant que charges de service public de l'énergie, en application de l'article 181 de la loi de finances pour 2022 et de l'article 181 de la loi de finances pour 2023.

### 2.5.3. Les participations de l'État dans le secteur de l'énergie

La valeur totale du portefeuille de l'APE est estimée à 179,5 Md€ au 30 juin 2024, dont 50 Md€ correspondant à la valeur totale des participations dans des sociétés cotées (28 % de la valeur totale du portefeuille). La part du secteur de l'énergie (Engie et Eramet) est de 16,7 %. Ce secteur représentait plus de 50 % de la valeur du portefeuille coté avant le retrait de la cote d'EDF intervenu en juin 2023.

**Tableau 9 : Liste des principales participations de l'État dans le secteur de l'énergie**

Nom de l'entreprise	Lien actionnarial avec l'Etat	Rôle
EDF	EDF est une société anonyme détenue à 100 % par l'État	EDF est un énergéticien intégré, présent sur l'ensemble des métiers : production d'électricité bas carbone (nucléaire et renouvelable), transport et distribution, commercialisation et services. Acteur principal du marché français de l'électricité, EDF dispose également de positions solides en Europe, notamment au Royaume Uni, en Italie et en Belgique.
RTE	RTE, société anonyme, est détenue, depuis le 31 mars 2017, à 100 % par une holding CTE (Coentreprise de Transport d'Électricité), elle-même détenue à 20 % par CNP Assurances, 29,9 % par la Caisse des dépôts et consignations et 50,1 % par EDF.	RTE, opérateur en charge de la gestion du réseau public de transport d'électricité et de l'équilibre offre/demande en électricité, a été créé le 1er septembre 2005 en application de la loi du 9 août 2004 relative au service public de l'électricité et du gaz et aux entreprises électriques et gazières.
ENEDIS	Enedis est une société anonyme détenue à 100 % par EDF*, dont les missions sont le développement, l'exploitation, la maintenance et l'entretien des réseaux publics de distribution d'électricité. La loi confère à Enedis un monopole couvrant 95 % du territoire métropolitain (hors Corse).	Enedis a été créé le 1er janvier 2008 (sous le nom ERDF) par la filialisation des activités de distribution d'électricité d'EDF sur le territoire métropolitain, qui ont alors été séparées des activités de production, de transport et de commercialisation de l'électricité.
FRAMATOME	Framatome est une société par actions simplifiées dont les actionnaires sont EDF (80,5 %) et Mitsubishi Heavy Industries (19,5 %).	Framatome est un leader international de l'énergie nucléaire. Ses activités couvrent la conception et la réalisation de la chaudière nucléaire, ainsi que la conception, la fourniture et l'installation des équipements, des systèmes de contrôle commande et du combustible.

## Annexe V

Nom de l'entreprise	Lien actionnarial avec l'Etat	Rôle
ORANO	Orano est une société anonyme dont les actionnaires sont, au 31 décembre 2023, l'État (90 %), Japan Nuclear Fuel Limited (5 %), Mitsubishi Heavy Industries (5 %) et le CEA (1 action).	Les opérations de restructuration du groupe Areva, achevées en 2018, ont abouti à la création d'Orano, groupe recentré sur l'amont et l'aval du cycle du combustible nucléaire, soit l'extraction d'uranium, sa conversion, son enrichissement, le traitement et le recyclage des combustibles usés, la logistique nucléaire ainsi que l'ingénierie et le démantèlement.
AREVA	Areva SA est une société anonyme dont l'État est au 31 décembre 2023 le seul actionnaire avec 99,9 % du capital (le solde correspondant à des actions auto-détenues par la société).	À la suite de la refondation de la filière nucléaire française décidée au printemps 2015, qui a conduit à une restructuration profonde du groupe Areva, l'activité d'Areva SA est désormais centrée sur l'achèvement de la construction du réacteur EPR d'Olkiluoto 3 en Finlande (projet OL3).
ENGIE	L'État est actionnaire de référence avec, au 31 mars 2024, 23,64 % du capital et 34,43 % des droits de vote.	Groupe mondial de l'énergie, Engie repose sur trois métiers : la production d'électricité bas carbone, des infrastructures énergétiques centralisées et décentralisées et des services associés.

*Source : Rapport d'activité 2023 – 2024 de l'APE /volet Energie*

Cette liste ne tient pas compte des dépenses liées à la recherche, notamment celles du CEA dans le secteur de l'énergie.

### 3. La mission recense 68 % des dépenses en faveur du secteur de l'énergie (soit 14,7 Mds€ au PLF 2024) nécessitant un approfondissement prioritaire

La mission s'est appuyée principalement sur les travaux de l'ONB pour identifier les moyens publics, mais également sur les travaux de la mission précédente de 2022 précitée ainsi que sur les informations fournies dans le budget vert accompagnant le PLF 2025.

Les dépenses ont été qualifiées « à approfondir » lorsqu'elles finançaient des activités partiellement défavorables à la biodiversité, sans que leur part défavorable puisse être quantifiée précisément.

#### 3.1. 55 % des dépenses budgétaires de l'Etat au PLF 2024 nécessitent un approfondissement prioritaire au regard des effets dommageables sur la biodiversité des pratiques qu'elles financent

La mission a procédé à une analyse des dépenses par programme, selon la présentation figurant en partie 2.

##### 3.1.1. Le soutien à la consommation d'énergie *via* le chèque énergie, principal enjeu du programme 174 « Energie, climat et après-mines »

Tableau 10 : Composition du programme 174 au PLF 2024 (en €)

	Actions du programme 174	Avis mission	CP PLF 2024
174-01	Politique de l'énergie	Favorable	192 674 229
174-02	Chèque énergie	À approfondir	795 000 000
174-02	MaPrimeRénov	Favorable	2 065 230 932
174-03	Aides à l'acquisition de véhicules propres	Favorable	1 499 999 999
174-04	Gestion économique et sociale de l'après-mines	Neutre	270 189 000
174-05	Lutte contre le changement climatique et pour la qualité de l'air	Favorable	63 710 000
174-06	Soutien	Favorable	1 350 765
<b>Total</b>			<b>4 888 154 925</b>

Source : Direction du Budget.

L'action 1 en faveur de la politique de l'énergie est constituée notamment de subventions en faveur de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA). La sûreté nucléaire et la radioprotection ont pour objectif d'assurer la protection des personnes et de l'environnement contre les risques liés aux activités nucléaires. À cette fin, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), autorité administrative indépendante créée par la loi de 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, remplacée depuis 2024 par l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) (voir partie 2.1.4), assure, au nom de l'État, le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection. Cette action contribue à réduire la pression pollution, elle est neutre sur les autres pressions.

Dans le même esprit, le programme 235 relatif à la sûreté nucléaire et à la radioprotection, de création récente, ne comporte pas de dépenses à approfondir en priorité.

Enfin, la taxe affectée à l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire est cotée neutre sur toutes les pressions, car sans effet direct sur elles (à la différence du Budget vert qui le considère comme favorable sur les volets climatiques), tout comme la taxe additionnelle à la taxe sur les installations nucléaires de base (INB), car il s'agit d'une subvention affectée à une activité de recherche.

**L'action 2 du programme** comporte deux dispositifs, le chèque énergie et MaPrimeRénov.

**Le chèque énergie** est un titre spécial de paiement permettant aux ménages dont le revenu fiscal de référence est, compte tenu de la composition du ménage, inférieur à un plafond, d'acquitter tout ou partie du montant des dépenses d'énergie relatives à leur logement ou des dépenses qu'ils assument pour l'amélioration de la qualité environnementale ou la capacité de maîtrise de la consommation d'énergie de ce logement comprises parmi celles mentionnées à l'article 200 quater du code général des impôts. Le chèque énergie est émis et attribué à ses bénéficiaires par l'Agence de services et de paiement. Il est forfaitaire et ne tient pas compte de la consommation des bénéficiaires. Chaque année, près de 5,6 millions de ménages sont bénéficiaires du chèque énergie (soit environ 20% des foyers).

Le chèque énergie a été considéré par l'ONB comme défavorable sur la pression changement climatique, s'appuyant sur le rapport de la cour des comptes de février 2022 qui note que *"le fait que le chèque puisse financer tout type d'énergie va à l'encontre des objectifs climatiques de la France, puisqu'il aboutit à subventionner pareillement l'usage d'énergies carbonées et décarbonées"*. Le groupe de travail ONB a considéré l'impact du chèque énergie sur les autres pressions comme neutre.

**La mission considère que tout soutien à la consommation d'énergie va à l'encontre de la sobriété énergétique. En outre, elle a un impact partiellement défavorable à la biodiversité pour la part relative aux énergies carbonées. La mission l'a donc comptabilisée dans les dépenses « à approfondir ».**

**S'agissant de la prime en faveur de la transition énergétique dite MaPrimeRénov'**, cette aide vise à réduire la consommation d'énergie, portée par une politique active d'efficacité énergétique qui a concerné les secteurs du bâtiment, du transport et de l'industrie.

Le secteur du bâtiment est responsable de 18 % des émissions de gaz à effet de serre de la France (estimations CITEPA 2021). De tous les secteurs, c'est l'un des plus gros consommateurs d'énergie (45 %) dans des proportions comparables au secteur des transports. La rénovation énergétique des bâtiments joue donc un rôle central dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'atteinte des objectifs français et européens en matière de neutralité carbone. Lancée en janvier 2020, MaPrimeRénov' (MPR) est devenue la principale aide de l'État en matière de rénovation énergétique, en remplacement du crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE). Plus d'un million et demi de foyers en sont bénéficiaires depuis son lancement.

Elle est versée par l'Agence nationale de l'habitat (ANAH) aux propriétaires occupants aux revenus modestes et très modestes, et depuis 2021, aux autres propriétaires occupants et aux propriétaires bailleurs. Le montant de la prime est fixé de manière forfaitaire par type de dépense éligible en fonction des revenus du ménage, son versement est concomitant à la dépense.

Dans le cadre des travaux relatifs à la planification écologique, une refonte profonde des aides à la rénovation thermique distribuées par l'ANAH est intervenue en 2024. Le système d'aides, aujourd'hui articulé autour de 2 parcours, sera pérennisé en 2025 :

- ◆ un parcours « accompagné », à destination de tous les propriétaires et ciblé sur des projets de rénovations d'ampleur,
- ◆ un parcours « par geste », qui vise le financement de gestes de remplacement des systèmes de chauffage fossiles.

## Annexe V

Afin d'assurer une meilleure lisibilité du financement de cette politique prioritaire du gouvernement, les crédits dédiés au financement des aides « MaPrimeRénov' » pour la rénovation énergétique du parc privé seront centralisés au sein du programme 135 en 2025, via la subvention versée à l'Anah. Les crédits permettant le financement du parcours « par geste » et du parcours « accompagné » pour les ménages aux ressources intermédiaires et supérieures provenaient jusqu'en 2024 du programme 174 « Énergie, climat et après-mines ».

**Le dispositif MaPrimeRénov' est favorable à la rénovation des bâtiments, et lutte ainsi contre l'artificialisation des sols. Il favorise la baisse de la consommation énergétique, et est donc favorable au climat. Par contre, il peut conduire à la consommation de matériaux dont l'impact en termes de pollutions (laines de verre par exemple) ou de consommation énergétique peut exister.**

**Il a cependant été considéré par la mission comme favorable à la biodiversité, même si les opérations de démolition / reconstruction peuvent avoir une empreinte défavorable.**

Les autres dépenses du programme 174 ont été considérées par l'ONB ou le budget vert comme favorables ou neutres pour la biodiversité, ainsi que par la mission.

### 3.1.2. Les subventions à l'ADEME

L'action de l'ADEME doit être considérée comme participant de la réduction d'au moins 4 des 5 grandes pressions sur la biodiversité

- ◆ Atténuation du changement climatique et adaptation (mission première de l'ADEME avec le fonds chaleur en outil majeur et l'ensemble des missions sur l'adaptation qui prône en grande partie les solutions fondées sur la nature) ;
- ◆ Réduction des pollutions (fonds économie circulaire et nos actions sur les pollutions plastiques) ;
- ◆ Surexploitation des ressources naturelles (nos actions visant la réduction du recours aux matières premières) ;
- ◆ Dégradation des habitats (via les missions de l'ADEME sur l'urbanisme durable en général et le ZAN en particulier).

Interrogée par la mission, l'ADEME a reconnu que certaines dépenses pouvaient être considérées comme finançant des pratiques dommageables pour la biodiversité et a précisé être « en cours d'expertise pour deux grands fonds de l'ADEME : France 2030 et le fonds chaleur :

- ◆ *Le programme « France 2030 » nécessite un regard sur les impacts sur la biodiversité.*
- ◆ *Pour les énergies renouvelables, l'ADEME s'est dotée d'un outil de mesure qui est l'observatoire ENR/biodiversité dont les travaux viennent de commencer. Les énergies observées sont l'éolien et le PV au sol (ENR électrique que l'ADEME n'aide pas). Les ENR aidées par l'ADEME (production et récupération de chaleur) seront observées ultérieurement ».*

La loi a récemment demandé la création d'un **observatoire public des impacts des ENR sur la biodiversité** afin de les objectiver, améliorer la connaissance et diffuser les bonnes pratiques.

Cet observatoire a été mis en place. Il a démarré ses travaux sur l'éolien terrestre et le photovoltaïque. Toutes les énergies renouvelables terrestres sont dans le spectre de travail de cet observatoire. Cet observatoire est co-piloté par l'ADEME et l'OFB. Les énergies marines font l'objet d'un autre observatoire dans lequel l'ADEME n'est pas partie prenante.

La mise en place de cet observatoire est non seulement une prise en compte de l'impact des aides publiques sur la biodiversité, et il est aussi un instrument de mesure de ces impacts.

Toutefois, il faut souligner que l'ADEME n'aide pas les énergies renouvelables électriques, objet du premier volet de travail actuel de l'observatoire. Les énergies renouvelables aidées par l'ADEME, à savoir toutes celles portant sur la production ou la récupération de chaleur, feront l'objet d'un travail d'analyse de l'observatoire, priorité ayant été donnée aux ENR les plus souvent citées comme ayant un possible impact.

**A défaut d'informations plus précises, la mission a considéré les aides du fonds chaleur (820 M en 2024) comme mixtes.**

**3.1.3. 78 % des dépenses du programme 345 « Service public de l'Énergie » au PLF 2024 sont considérées par la mission, selon la méthodologie ONB, comme à approfondir en priorité au regard des pratiques défavorables à la biodiversité qu'elles financent**

La mission a appliqué les avis de l'ONB à ce programme, conformément au tableau 1 de la partie 1.3 de la présente annexe.

**Elle attire l'attention du lecteur sur l'absence de budget dédié au PLF 2024 pour les énergies éoliennes, photovoltaïques, biogaz et biomasse, géothermie et hydraulique. Elle a cependant précisé sa position compte tenu des montants figurant sur ces lignes au PLF 2025 dans sa version initiale (1,15 Md€).**

C'est ainsi que les infrastructures nouvelles relatives à l'éolien terrestre et à l'éolien en mer ont été considérées par la mission comme affectant la biodiversité, de même que l'énergie solaire pour les installations au sol générant une artificialisation des sols nouvelle.

Le soutien à la production et à l'usage de biocarburant est considéré comme un soutien à une forme d'agriculture intensive dommageable.

La construction de barrages peut entraîner de nombreux impacts sur la biodiversité et l'hydromorphologie de la masse d'eau. Elle engendre une destruction des milieux terrestres et/ou aquatiques, une fragmentation des habitats, des pollutions.

**Enfin, la mission partage l'avis figurant dans le budget vert qui identifie deux aides comme à approfondir en priorité :**

- ◆ les mécanismes de solidarité avec les ZNI. Les charges de service public, définies aux articles L. 121-7, L. 121-8 et L. 121-8-1 du code de l'énergie, qui regroupent les surcoûts liés à la péréquation tarifaire dans les zones non interconnectées (ZNI), ont été considérées, comme dans le Budget vert, comme des aides dommageables, car ils constituent des surcoûts ;
- ◆ les mesures exceptionnelles de protection des consommateurs. Les compensations prévues dans le cadre des boucliers tarifaires sur le gaz et l'électricité intégrées au programme 345 à compter de 2022 (action 17, « mesures exceptionnelles de protection des consommateurs »), sont des soutiens à la consommation d'énergie et à ce titre dommageables, même si le signal prix du bouclier tarifaire a pu conduire à réduire la consommation d'énergie, débouchant sur une sobriété énergétique.

**Annexe V**

**Tableau 11 : Composition du programme 345 au PLF 2024 (en €)**

	<b>Actions du programme</b>	<b>Avis ONB</b>	<b>CP PLF 2024</b>
345-09-01	Métropole continentale - Éolien terrestre	Prioritaire	
345-09-02	Métropole continentale - Éolien en mer	Prioritaire	
345-09-03	Métropole continentale - Solaire photovoltaïque au sol	Prioritaire	
345-09-03	Métropole continentale - Solaire photovoltaïque sur toiture	Favorable	
345-09-04	Métropole continentale - Biogaz	À approfondir	
345-09-04	Métropole continentale - Biomasse	Prioritaire	
345-09-05	Métropole continentale - Géothermie	Favorable	
345-09-05	Métropole continentale - Hydraulique	À approfondir	
345-09-05	Métropole continentale - Autres énergies (incinération, centrale à cycle combiné gaz, gaz de mines, surplus ELD)	NC	
345-10	Soutien à l'injection de biométhane	À approfondir	875 509 601
345-11-01	Soutien à la transition énergétique dans les ZNI	Favorable	1 054 139 679
345-11-02	Mécanismes de solidarité avec les ZNI	Prioritaire	1 182 300 000
345-12	Soutien à la cogénération au gaz naturel et autres moyens thermiques	Prioritaire	100 463 808
345-13	Soutien aux effacements de consommation	Favorable	63 000 000
345-14	Dispositions sociales pour les consommateurs en situation de précarité énergétique	Neutre	44 923 343
345-15	Frais divers	Neutre	404 922
345-17	Mesures exceptionnelles de protection des consommateurs	Prioritaire	2 154 258 647
345-17-01	Mesures à destination des consommateurs d'électricité	À approfondir	1 854 258 647
345-17-02	Mesures à destination des consommateurs de gaz	Prioritaire	300 000 000
345-18-01	Soutien hydrogène	Favorable	25 000 000
	<b>Total</b>		<b>5 500 000 000</b>
	<b>Dont défavorables</b>		<b>1 582 763 808</b>
	<b>Dont mixtes</b>		<b>2 729 768 248</b>
	<b>Et en % cumulé défavorables et mixtes</b>		<b>78,4 %</b>

Source : PLF 2024

**3.1.4. Le mécanisme de compensation carbone prévu à l'action 23 du programme 134 apporte un soutien aux entreprises électro-intensives à approfondir en priorité concernant les dommages à la biodiversité**

**Tableau 12 : Dépenses du programme 134 action 23 relative à la compensation carbone (PLF 2024)**

<b>Programme 134 - Développement des entreprises et régulation</b>	<b>En €</b>	<b>Part à approfondir</b>
Action 23 : Industries et services – compensation carbone	1 074 000 000	100%

Source : PAP 2024

Les politiques publiques inscrites sur le programme 134 visent, d'une part, à développer la compétitivité des entreprises et à favoriser un environnement économique propice à la croissance et à l'emploi, dans une dimension nationale et internationale, et d'autre part, à assurer la régulation et la sécurisation des marchés, et la protection des consommateurs.

## Annexe V

La compensation carbone consiste à essayer de contrebalancer ses propres émissions de CO<sub>2</sub> par le financement de projets de réduction d'autres émissions ou de séquestration de carbone. Elle est présentée comme étant l'un des outils disponibles pour atteindre la neutralité carbone dans le cadre de l'atténuation du changement climatique. Elle s'applique essentiellement au CO<sub>2</sub>, mais peut s'appliquer également aux émissions d'autres gaz à effet de serre (GES).

Le dispositif prévu à l'action 23 dit « compensation carbone » est un dispositif en faveur des entreprises électro-intensives (aluminium, sidérurgie, papier/carton, chimie, etc.) exposées à un risque significatif de délocalisation en raison des prix du CO<sub>2</sub> du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre répercutés sur les prix de l'électricité. En pratique, il consiste à compenser en partie le coût du carbone inclus dans le prix de l'électricité. L'aide est prévue par des lignes directrices européennes spécifiques du 21 septembre 2020 en matière d'aides d'État couvrant la période 2021-2030. Le montant prévu en 2024 correspond, d'une part, à la compensation des coûts indirects supportés au cours de l'année 2023, à hauteur de 75 % (conformément à la limite communautaire), et d'autre part, à une avance sur une partie des coûts indirects supportés en 2024. Un complément d'aide est également possible, lorsque 25 % des coûts indirects supportés en 2023 sont supérieurs à 1,5 % de la valeur ajoutée brute de l'entreprise au cours de cette année. Le dispositif notifié à la Commission européenne est régi par l'article L. 122-8 du code de l'énergie.

Financer cette compensation conduit à maintenir des activités électro-intensives en France, qui ont des émissions de CO<sub>2</sub> importantes, mais aussi d'autres types de rejets (dans l'air et dans l'eau) et d'impacts sur la biodiversité non compensés. Pour la biodiversité, si l'artificialisation est due à leur construction il y a souvent plusieurs décennies, ces industries ont généralement des incidences récurrentes sur la biodiversité (bruit, pollution lumineuse, etc.).

Mais l'alternative (la non compensation) conduirait probablement à leur fermeture et la délocalisation de ces activités dans d'autres pays. Si on s'en tient au périmètre national, ce serait excellent pour la biodiversité. Si on raisonne « empreinte globale », ce serait probablement bien pire pour la biodiversité puisque cela se traduirait le plus souvent par la construction de nouvelles usines avec des standards environnementaux bien en dessous de ceux de l'Europe ailleurs dans le monde impactant la biodiversité locale...

**Néanmoins, la mission considère que cette aide n'incite pas les entreprises à améliorer leur bilan carbone, bien au contraire.**

### 3.2. Les dépenses fiscales, essentiellement des soutiens à la consommation d'énergie, sont à 88 % à approfondir

Les dépenses fiscales ont été réparties par programme pour l'analyse.

**Tableau 13 : Répartition des dépenses fiscales par programme de rattachement (PLF 2024)**

Par programme (en M€)	PLF 2024
Dépenses fiscales PG 174	5 532,0
Dépenses fiscales PG 134	514,0
Dépenses fiscales PG 203	1 569,0
Autres dépenses fiscales (PG 112 et 123)	1 159,0
<b>Total dépenses fiscales</b>	<b>8 774,0</b>

Source : PLF 2024 et 2025.

**3.2.1. Les dépenses fiscales du programme 174 sont constituées à 84 % de dépenses à approfondir**

La mission a considéré comme nécessitant des études prioritaires les catégories suivantes, au regard des développements figurant au paragraphe 1.3 :

- ◆ les tarifs visant à réduire le coût de véhicules polluants ;
- ◆ les tarifs réduits appliqués à l'usage d'énergie polluante, comme le charbon, le gaz naturel dans les installations grandes consommatrices d'énergie, le gazole, les biocarburants.

**Annexe V**

**Tableau 14 : Cotation des dépenses fiscales du programme 174 en faveur de l'énergie (PLF 2024) en M€**

N°	Libellé législatif	Cotation globale	Catégorie détaillée	PLF 2024 CP
990101	Déductibilité de la composante "émissions dans l'air" des contributions ou dons de toute nature versés aux associations agréées de surveillance de la qualité de l'air	Neutre	Déchets et industrie	23
970104	Réduction des émissions, ou de la puissance administrative, prises en compte dans le barème du malus à hauteur de 20 grammes par kilomètre, ou d'un CV, par enfant à charge ou accueilli au titre de l'aide sociale, lorsque le nombre d'enfants au sein du foyer fiscal est d'au moins trois	Défavorable		23
970103	Réduction des émissions de CO2, ou de la puissance administrative, prises en compte dans le barème du malus à hauteur de 40 %, ou de deux CV, pour certains véhicules de tourisme dont la source d'énergie comprend le superéthanol E85	Défavorable	Biocarburants	31
840201	Tarif réduit pour les charbons consommés dans les installations grandes consommatrices d'énergie et soumises au régime des quotas d'émission de gaz à effet de serre du dispositif ETS (niveau d'intensité énergétique au moins égal à 3 % en valeur de production ou 0,5 % en valeur ajoutée)	Défavorable	Déchets et industrie	12
840101	Tarif réduit (nul) pour les charbons consommés pour les besoins de la valorisation de la biomasse par les entreprises soumises au régime des quotas d'émission de gaz à effet de serre du dispositif ETS (ou à un dispositif poursuivant des objectifs équivalents) et dont les achats de combustibles et d'électricité utilisés pour cette valorisation représentent au moins 3 % de leur valeur de production	Défavorable	Déchets et industrie	2
830202	Tarif réduit pour les gaz naturels consommés comme combustible dans les installations grandes consommatrices d'énergie exerçant une activité considérée comme fortement exposée à la concurrence internationale (niveau d'intensité énergétique au moins égal à 3 % en valeur de production ou 0,5 % en valeur ajoutée)	Défavorable	Déchets et industrie	110
830201	Tarif réduit pour les gaz naturels consommés comme combustible dans les installations grandes consommatrices d'énergie et soumises au régime des quotas d'émission de gaz à effet de serre du dispositif ETS (niveau d'intensité énergétique au moins égal à 3 % en valeur de production ou 0,5 % en valeur ajoutée)	Défavorable	Déchets et industrie	668
830101	Tarif particulier (nul) de l'usage combustible du biogaz non injecté dans le réseau de gaz naturel	Favorable	Énergies renouvelables	4

## Annexe V

N°	Libellé législatif	Cotation globale	Catégorie détaillée	PLF 2024 CP
800226	Tarif réduit pour les gazoles utilisés pour réaliser des travaux statiques ou de terrassement pour les besoins de certaines activités extractives soumises à une forte concurrence internationale (niveau d'intensité énergétique de l'entreprise au moins égal à 3 % en valeur de production ou 0,5 % en valeur ajoutée)	Défavorable		9
800216	Tarif particulier pour le superéthanol E85, carburant essence comprenant au moins 65 % d'éthanol	Défavorable	Biocarburants	431
800215	Tarif particulier pour le B100, carburant diesel synthétisé à partir d'acides gras	Favorable	Biocarburants	97
800212	Tarif particulier pour l'E10, carburant essence pouvant contenir jusqu'à 10 % d'éthanol	Défavorable	Biocarburants	152
800201	Tarif réduit des gazoles non routiers autre que celui utilisé pour les usages agricoles	Défavorable		1 050
730218	Taux de 5,5% pour la fourniture par réseaux d'énergie d'origine renouvelable	Favorable	Énergies renouvelables	62
230608	Exonération d'impôt sur les bénéfices pour les entreprises créées dans les bassins urbains à dynamiser (BUD)	Neutre		3
210331	Réduction d'impôt « Prêt à taux zéro » pour l'acquisition de véhicules légers peu polluants	Favorable	Décarbonation des véhicules	0
200403	Déduction exceptionnelle de 40% en faveur des entreprises investissant dans des équipements de réfrigération et de traitement de l'air utilisant des fluides autres que les hydrofluorocarbures (HFC)	Favorable	Déchets et industrie	6
200402	Déduction exceptionnelle en faveur des acquisitions de véhicules de 3,5 tonnes et plus fonctionnant exclusivement au gaz naturel, ou au biométhane, ou au carburant ED95, ou au B100, ou au dual fuel de type 1 A	Favorable	Déchets et industrie	9
180105	Exonération des produits de la vente d'électricité issue de l'énergie radiative du soleil	Favorable	Énergies renouvelables	5
110268	Crédit d'impôt destiné à l'acquisition et à la pose de systèmes de charge pour véhicule électrique	Favorable	Décarbonation des véhicules	13
050204	Dégrèvement égal au quart des dépenses à raison des travaux d'économie d'énergie, sur la cotisation de taxe foncière sur les propriétés bâties pour les organismes HLM et les SEM	Favorable		156
970105	Réduction des émissions, ou de la puissance administrative, prises en compte dans le barème du malus à hauteur de 80 grammes par kilomètre, ou de 4 CV, pour les véhicules comportant au moins 8 places assises dont disposent les personnes morales	Favorable	Décarbonation des véhicules	580
940202	Réduction de la masse en ordre de marche, prise en compte dans le tarif de la taxe, à hauteur de 400 kg pour les véhicules comportant au moins huit places assises dont disposent les personnes morales	Favorable	Décarbonation des véhicules	70

## Annexe V

N°	Libellé législatif	Cotation globale	Catégorie détaillée	PLF 2024 CP
940103	Exonération pour les véhicules de tourisme pour les véhicules hybrides électriques présentant une autonomie en mode tout électrique supérieure à 50 km	Mixte	Hybride	988
940102	Exonération pour les véhicules dont la source d'énergie est exclusivement l'électricité, l'hydrogène ou une combinaison des deux	Mixte	Hybride	986
730234	Taux de 5,5 % pour les prestations de pose, d'installation et d'entretien d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques	Favorable	Décarbonation des véhicules	3
940204	Abattement de malus masse au profit des véhicules hybrides non rechargeables et des véhicules hybrides rechargeables moins performants	Mixte	Hybride	39
	<b>TOTAL</b>			<b>5 532</b>
	<b>Dont montant des aides totalement dommageables</b>			<b>2 488</b>
	<b>Dont montant des aides mixtes</b>			<b>2 013</b>
	<b>Et part relative cumulée des aides totalement dommageables et mixtes</b>			<b>83,7 %</b>

*Source : PLF 2024*

### 3.2.2. Le soutien aux industries électro-intensives du programme 134, constitué essentiellement de tarifs réduits de TICPE, est à approfondir en priorité

La taxation des produits énergétiques et de l'électricité est encadrée par la directive 2003/96/CE du 27 octobre 2003, dite « énergie », restructurant le cadre communautaire de taxation des produits énergétiques et de l'électricité. Quatre dépenses fiscales du programme 134 soutiennent les industries les plus consommatrices d'électricité au travers de différentes réductions. Il s'agit des :

- ◆ tarif réduit pour :
  - les installations hyper électro-intensives (1 M€ en 2023 ramenés à 80 M€ en prévision 2025) ;
  - les installations industrielles sur les sites industriels électro-intensifs ou les entreprises électro-intensives (3 M€ en 2023, 464 M€ en prévision 2025) ;
- ◆ tarif réduit encore plus favorable aux entreprises électro-intensives relevant de secteurs fortement exposés à la concurrence internationale (2 M€ en 2023, 105 M€ en prévision 2025) ;
- ◆ tarif réduit pour les centres de stockage de données numériques (1 M€ en 2023, 40 M€ en prévision 2025).

Les entreprises qui consomment plus de 0.22 kWh d'électricité pour chaque euro de valeur ajoutée produit sont dites électro-intensives. Celles-ci représentaient, en 2022, 960 000 emplois présents dans l'ensemble des secteurs industriels. Les entreprises les plus électro-intensives, bénéficiant des taux les plus avantageux, appartiennent à des secteurs stratégiques et fortement soumis à la concurrence internationale tels que la chimie, la sidérurgie, le textile et le bois.

Le marché européen de l'électricité prévoit le financement des missions de service public liées à l'électricité (développement du renouvelable, alimentation des zones isolées) par des accises sur la consommation d'électricité, portées en France à 22,5 €/MWh depuis 2016.

L'accès régulé à l'électricité nucléaire historique (« ARENH », défini aux articles R. 336-1 et suivants du code de l'énergie) permet aux fournisseurs alternatifs d'accéder, à un prix régulé jusqu'au 31 décembre 2025, à l'électricité produite par les centrales nucléaires historiques d'EDF. Le prix de l'électricité correspondant (42 €/MWh) donne une référence de prix pour les industriels gros consommateurs d'électricité. Le prix le plus récent est de 46,2 €/MWh. Une accise de 22,5 €/MWh représente donc la moitié de ce prix. En prévision de la fin de l'ARENH au 31 décembre 2025, le Gouvernement a conclu un accord avec EDF le 14 novembre 2023. Cet accord vise à garantir l'accès à une électricité compétitive pour les consommateurs français tout en permettant à EDF de financer les investissements nécessaires dans le système électrique français. Il comprend la mise en place d'une nouvelle régulation économique du nucléaire existant et le développement d'une politique commerciale avec des offres de moyen et de long terme. La mise en œuvre effective de cet accord, s'agissant tant de la nouvelle régulation que des différents outils de politique commerciale (contrats d'allocation de production nucléaire (CAPN), contrats de moyen terme, offre commerciale pour les industriels électrosensibles, phase 2 d'Exeltium) est indispensable pour assurer la compétitivité de l'industrie notamment lourde qui joue un rôle clé pour conforter les filières aval et la production en France.

## Annexe V

Afin de soutenir la compétitivité des entreprises électro-intensives, ces dernières bénéficient de dispositifs de réductions d'accises sur l'électricité au travers d'exemptions ou de réductions de l'accise, conformément aux dispositions de la directive 2003/96/CE précitée. Dans le contexte de hausse significative des prix de l'énergie, la loi de finances pour 2022 avait prévu, du 1<sup>er</sup> février 2022 au 1<sup>er</sup> février 2023 l'application des tarifs minima déterminés par le droit européen, soit 0,5 €/MWh pour les entreprises, destinés à limiter la hausse des tarifs réglementés de l'électricité. Ce dispositif dit de bouclier a été prolongé jusqu'au 31 janvier 2024 par la loi de finances pour 2023. La loi de finances pour 2024 a prévu une sortie progressive du bouclier tarifaire pour les consommations réalisées entre le 1<sup>er</sup> février 2024 et le 31 janvier 2025. Le tarif applicable au 1<sup>er</sup> février 2024 s'établit à 20,50 €/MWh pour les entreprises. Ces nouveaux tarifs s'appliquent uniquement aux tarifs normaux. Les tarifs réduits restent à leurs seuils minimums prévus par la directive européenne de 2023 à savoir 0,5 €/MWh pour les entreprises.

**Tableau 15 : Mesures de soutien pour les entreprises consommatrices d'énergie (en M€)**

N°	Libellé	PLF 2024
820201	Tarif réduit de taxe intérieure de consommation pour l'électricité consommée par les installations industrielles électro-intensives exposées à un risque important de fuite de carbone en raison des coûts des émissions indirects	73
820202	Tarif réduit de taxe intérieure de consommation pour l'électricité consommée par les installations hyperélectro-intensives (HEI)	63
820203	Tarif réduit de taxe intérieure de consommation pour l'électricité (TICPE) consommée sur des sites industriels électro-intensifs où sont exploitées des installations industrielles et pour l'électricité consommée par des entreprises industrielles électro-intensives exploitant des installations industrielles	342
820206	Tarif réduit de taxe intérieure de consommation pour l'électricité centre de stockage de données numériques exploité par une entreprise	32
230105	Déduction exceptionnelle en faveur de l'investissement des entreprises utilisatrices d'engins fonctionnant au GNR dans l'acquisition de matériels fonctionnant avec des carburants alternatifs	4
	<b>Total</b>	<b>514</b>

Source : PLF 2024

Toute réduction de tarif favorisant la consommation d'énergie électrique est défavorable à la biodiversité, car la production d'énergie électrique est en grande partie liée à des énergies polluantes.

### **3.2.3. Les dépenses fiscales du programme 203 « Infrastructures et services de transport », ici hors infrastructures, concernent essentiellement des tarifs réduits sur les carburants et gazoles qu'il faut approfondir en priorité**

Les dépenses fiscales du programme 203 sont essentiellement des tarifs réduits sur les carburants et gazoles au bénéfice de divers utilisateurs publics et privés. Dans la mesure où ces matières sont des polluants, les dépenses fiscales ont été considérées comme à approfondir en priorité.

## Annexe V

**Tableau 16 : Mesures de soutien à la consommation de gazoles (en M€)**

N°	Libellé de la dépense fiscale	PLF 2024
800220	Tarif réduit (remboursement) pour les carburants utilisés par les taxis	50
800221	Tarif réduit (remboursement) pour les gazoles utilisés comme carburant par les véhicules routiers de transport de marchandises d'au moins 7,5 tonnes	1 272
800222	Tarif réduit (remboursement) pour les gazoles utilisés comme carburant des véhicules de transport public collectif de voyageurs	183
800225	Tarif réduit pour les gazoles utilisés pour le transport ferroviaire de personnes ou de marchandises sur le réseau ferré national	60
800227	Tarif réduit pour les gazoles utilisés pour réaliser des travaux statiques ou de terrassement pour les besoins de l'activité de manutention portuaire dans les ports maritimes et certains ports fluviaux exposés à la concurrence internationale (niveau d'intensité énergétique de l'entreprise au moins égal à 3 % en valeur de production ou 0,5 % en valeur ajoutée)	4
<b>Total</b>		<b>1 569</b>

*Source : PLF 2024*

Dans l'avis rendu sur le cadrage préalable de la 3<sup>ème</sup> PPE, l'Ae rappelait que « prévue par l'article 40 de la loi 2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), la partie relative aux transports dans la PPE3 est d'autant plus importante que le secteur des transports est à la fois un gros consommateur d'énergie (491 TWh en 2022 sur un total national de 1 378 TWh à la même date ou de 1 532 TWh selon le projet d'EES - la diminution par rapport à 2018 et 2019 – 498 TWh étant très faible) et celui dont les émissions de gaz à effet de serre progressent de 23 en 1990 à 34 % du total en 2023, une situation analogue à celle de l'agriculture (pour laquelle il s'agit principalement d'émissions des gaz à effet de serre non énergétiques) ».

« En outre, la consommation est constituée d'énergies fossiles, principalement de produits pétroliers « 91 % du bouquet énergétique, complété, en 2022, par 7 % de biocarburants incorporés, 2 % d'électricité qui alimente principalement le transport ferroviaire et 0,4 % de gaz naturel (bus, poids lourds, utilitaires) ». Cette situation préoccupante est constatée également à l'échelle européenne : le taux de croissance des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports entre 1990 et 2019 est de 24 %, sachant qu'il représente un des trois principaux contributeurs avec l'industrie (3<sup>e</sup>) et l'approvisionnement énergétique (1<sup>er</sup>), le transport maritime international et l'aviation internationale étant les deux seuls autres secteurs en croissance, avec une part de 3 à 4 % chacun<sup>23</sup> ».

<sup>23</sup> Source : rapport de la Cour des comptes européenne. Ces deux secteurs ne sont pas pris en compte dans la PPE.

### 3.2.4. Les autres soutiens publics identifiés en matière d'énergie sont également des tarifs réduits sur la consommation de carburant et de gazole qu'il faut revoir en priorité

**Tableau 17 : Mesures diverses de soutien à la consommation de carburants fossiles (en M€)**

N°	Libellé de la dépense fiscale	PLF 2024
800401 (PG 123)	Réduction du champ de l'accise sur les produits énergétiques à usage carburants, dans les collectivités régies par l'article 73 de la Constitution, aux seuls essences et gazoles et faculté pour ces collectivités de minorer les tarifs	1 158
800228 (PG 112)	Minoration de tarif pour les essences commercialisées en Corse	1
	<b>Total</b>	<b>1 159</b>

Source : PLF 2024

S'agissant de la principale dépenses fiscale, l'accise sur les énergies, divisée en cinq fractions, est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2022. Désormais codifiée aux articles L. 312-1 et suivants du code des impositions sur les biens et services, elle remplace les anciennes taxes intérieures de consommation auparavant prévues par le code des douanes. Une fraction de cette taxe est perçue en outre-mer sur les produits énergétiques, autres que les gaz naturels et les charbons (celle-ci remplace la taxe spéciale de consommation ou « TSC ») au bénéfice des collectivités locales, en lieu et place de la fraction d'accise applicable en hexagone (qui remplace la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques ou « TICPE »). Les tarifs de cette fraction d'accise sont fixés par le Conseil régional à La Réunion et en Guadeloupe, la Collectivité territoriale unique en Martinique et en Guyane et le Conseil départemental à Mayotte. Ces tarifs spécifiques ne peuvent excéder les tarifs pratiqués dans l'hexagone. Outre cette fraction d'accise, les produits pétroliers sont soumis lors de la mise à consommation à l'octroi de mer externe (OME) et à l'octroi de mer externe régional (OMER). Par conséquent, l'application de règles et de tarifs identiques d'accise à ceux en vigueur dans l'hexagone entraînerait une surtaxation des produits pétroliers dans les départements d'outre-mer et pénaliserait de manière trop importante les populations ultramarines qui sont très dépendantes de ces produits dans leur vie quotidienne.

Les dépenses fiscales des programmes 123 (Conditions de vie outre-mer) et 112 (Impulsion et coordination de la politique d'aménagement du territoire) sont essentiellement des tarifs réduits sur les carburants et gazoles au bénéfice de certains territoires. Dans la mesure où ces matières sont des polluants, les dépenses fiscales ont été considérées comme à revoir en priorité.

## 4. Synthèse des constats et propositions de réforme des aides publiques dommageables à la biodiversité en matière d'énergie

### 4.1. Synthèse des constats

Les dépenses totalement ou partiellement dommageables peuvent être classées en deux catégories :

- ◆ Les aides à la production d'énergie ;
- ◆ Les soutiens à la consommation d'énergie des particuliers ou des entreprises, qui sont en réalité des aides au revenu.

**Tableau 18 : Synthèse des dépenses programmées au PLF 2024 et part à approfondir en priorité en matière d'énergie**

PLF 2024	Financement (Md€)	À approfondir en priorité (Md€)	À approfondir (Md€)	Part à revoir
Dépenses budgétaires	12 706,3	2 656,8	4 344,8	55,1%
- Programme 174 - Énergie, climat et après-mines	4 888,2		795,0	16,3%
- Programme 181 pour la subvention ADEME	879,0		820,0	93,3%
- Programme 235 - Sécurité nucléaire et radioprotection	365,2	0	0	0%
- Programme 345 - Service public de l'énergie	5 500,0	1 582,8	2 729,8	78,4%
- Programme 134 - Développement des entreprises et régulation	1 074,0	1 074,0	0	100%
Dépenses fiscales	8 774,0	5 753,0	2 013,0	88,5%
Taxes affectées	135,0			0 %
Financements par les collectivités locales	nd	nd		nd
Dépenses des opérateurs	nd	nd		nd
<b>Total</b>	<b>21 615,3</b>	<b>8 386,8</b>	<b>6 357,8</b>	<b>68,2 %</b>

Source : PLF 2024 ; nd : non disponible

S'agissant des aides à la production d'énergie, les principales aides à approfondir sont :

- ◆ Le fonds chaleur (820 M€, PG 181), dont l'ADEME reconnaît que certaines dépenses pouvaient être considérées comme à approfondir en priorité au regard de la biodiversité et sont en cours d'analyse ;
- ◆ Certains soutiens à la production du PG 345 relatives aux énergies renouvelables. C'est ainsi que les infrastructures nouvelles relatives à l'éolien terrestre et à l'éolien en mer ont été considérées par la mission comme affectant la biodiversité, de même que l'énergie solaire pour les installations au sol générant une artificialisation des sols nouvelle. Le soutien à la production et à l'usage de biocarburant est considéré comme un soutien à une forme d'agriculture intensive dommageable. La construction de barrages peut entraîner de nombreux impacts sur la biodiversité et l'hydromorphologie de la masse d'eau ; elle engendre une destruction des milieux terrestres et/ou aquatiques, une fragmentation des habitats, des pollutions. Enfin, la péréquation tarifaire dans les zones non interconnectées (ZNI), ont été considérées, comme dans le Budget vert, comme des aides à revoir en priorité, car ils constituent des surcoûts.

S'agissant des aides à la consommation d'énergie, les principales aides dommageables sont :

- ◆ Le chèque énergie (795 M€, PG 174), car tout soutien à la consommation d'énergie va à l'encontre de la sobriété énergétique. En outre, il a un impact partiellement défavorable à la biodiversité pour la part relative aux énergies carbonées ;
- ◆ Certaines dépenses du PG 345 relatives au soutien à la consommation, notamment les compensations prévues dans le cadre des boucliers tarifaires sur le gaz et l'électricité (2 154 M€) ;
- ◆ Le dispositif prévu à l'action 23 du PG 134 dit « compensation carbone » (1 074 M€) est un dispositif en faveur des entreprises électro-intensives (aluminium, sidérurgie, papier/carton, chimie, etc.) exposées à un risque significatif de délocalisation en raison des prix du CO<sub>2</sub> du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre répercutés sur les prix de l'électricité. Cette aide n'incite pas les entreprises à améliorer leur bilan carbone, bien au contraire ;
- ◆ Dans le même registre, les dépenses fiscales du PG 134 destinées au soutien des industries électro-intensives constituées essentiellement de tarifs réduits de TICPE (514 M€) ;
- ◆ Les dépenses fiscales du programme 174 sont constituées à 84 % (4 501 M€) de dépenses dommageables totalement ou partiellement. La mission a considéré comme ayant un impact dommageable à la biodiversité les tarifs visant à réduire le coût de véhicules polluants ainsi que les tarifs réduits appliqués à l'usage d'énergie polluante, comme le charbon, le gaz naturel dans les installations grandes consommatrices d'énergie, le gazole, les biocarburants ;
- ◆ Les dépenses fiscales du programme 203 (1 569 M€) sont essentiellement des tarifs réduits sur les carburants et gazoles au bénéfice de divers utilisateurs publics et privés. Dans la mesure où ces matières sont des polluants, les dépenses fiscales ont été considérées comme dommageables pour la biodiversité ;
- ◆ Les autres soutiens publics identifiés en matière d'énergie (DROM) sont également des tarifs réduits sur la consommation de carburant et de gazole dommageables (1 159 M€).

#### **4.2. Propositions liées à la connaissance accrue de l'impact des aides sur la biodiversité**

**La première proposition consiste à préconiser un approfondissement de la qualification des aides pour les financements à approfondir.**

**La seconde a pour objet d'intégrer les opérateurs dans la démarche du budget vert afin d'améliorer l'exhaustivité des dépenses publiques sous revue. L'intégration des résultats des collectivités locales dans la démarche est programmée pour 2026.**

**La troisième a pour vocation de permettre une hiérarchisation des impacts sur la biodiversité afin de conseiller les pouvoirs publics sur les enjeux majeurs, non pas en termes budgétaires, mais d'impacts sur la biodiversité.**

En effet, la mission rappelle que les propositions doivent tenir compte des difficultés suivantes :

- ◆ La hiérarchisation des priorités suppose une mesure de l'intensité de l'impact sur la biodiversité, souvent peu documentée car difficile à mesurer ;
- ◆ La France n'est pas autonome énergétiquement, et pèse également par l'importation induite d'énergie sur la biodiversité à l'international.

**C'est pourquoi la quatrième proposition consiste à tenir compte, dans les analyses futures, des effets induits sur la biodiversité de la production importée.**

#### **4.3. Propositions relatives aux subventions finançant la production d'énergies dommageables**

Certaines productions d'énergie renouvelable sont partiellement défavorables à la biodiversité. La question est donc de déterminer comment réduire leur impact négatif à l'avenir :

- ◆ Le soutien aux biocarburants, dont l'impact dommageable sur la biodiversité est indéniable quand il entraîne de la déforestation importée et potentiel lorsqu'il repose sur des cultures intensives en France (voir annexe agriculture), doit néanmoins faire l'objet d'un examen attentif au regard de sa place dans la transition climatique (place des émissions liées aux transports dans les émissions françaises) et des impacts d'une modification des aides publiques sur les exploitations agricoles. Toute réforme doit donc s'inscrire dans un calendrier piloté par la planification écologique permettant à la fois la précision de cibler les productions les plus dommageables et de préparer les évolutions en accompagnant les acteurs économiques ;
- ◆ S'agissant de l'hydroélectricité, le parc de barrages étant ancien, il s'agit davantage de réduire les effets sur la biodiversité, par l'application stricte de la réglementation relative à la mise en œuvre de la continuité écologique des cours d'eau via des aménagements des obstacles (suppression des seuils non productifs, mise en place de « passes à poissons ») et de poursuivre le démantèlement des barrages identifiés comme des ruptures majeures. Dans ce cadre, la remise en cause des tarifs préférentiels de rachat d'électricité pour des barrages ne respectant toujours pas leurs obligations en matière de continuité écologique pourrait être examinée ;
- ◆ S'agissant des éoliennes en mer, l'impact de leur exploitation reste à documenter, ce qui pourrait conduire à financer des recherches en ce sens ;
- ◆ Quant au photovoltaïque au sol, le développement de parcs sur des zones déjà artificialisées devrait être recherché. Le fort développement des projets en cours (voir avis des MRAe et de l'Ae) démontre la nécessité à la fois d'accompagner les porteurs de projet pour assurer la qualité des études d'impact environnementales et de veiller à privilégier les sites d'implantation susceptibles à la fois de produire suffisamment pour justifier leur rentabilité sans pour autant impacter des zones naturelles à forte qualité écosystémique (éviter les zones humides, les forêts) ou agronomique. Enfin, s'il semble contre-productif de remettre en question la construction de centrales nucléaires, compte tenu de la « faible » intensité comparée de son impact sur la biodiversité par rapport à d'autres sources d'énergie, ces projets doivent néanmoins s'inscrire dans le cadre d'études d'impact environnementales leur permettant de s'assurer de la déclinaison adéquate de la séquence ERC. La même conclusion s'impose pour les projets de lignes électriques nouvelles, dont la construction va s'accélérer afin de répondre à l'augmentation de la production nucléaire et en provenance des parcs d'ENR, notamment dans le cas de leur implantation dans des zones particulièrement sensibles sur le plan environnemental et faisant l'objet d'une riche biodiversité.

#### **4.4. Propositions relatives aux soutiens publics en faveur de la consommation d'énergie dommageable à la biodiversité**

Plusieurs catégories d'aides à la consommation existent :

- ◆ des aides ciblées sur la consommation de certaines énergies :
  - c'est le cas des aides à la consommation d'énergie fossile (charbon, gazole) ou des réductions tarifaires en faveur des biocarburants, qu'il conviendrait de supprimer prioritairement ;

## Annexe V

- c'est aussi le cas du soutien à l'injection de biométhane ou à la cogénération au gaz naturel ;
- ◆ des compléments de revenus visant à compenser les dépenses relatives à la consommation d'énergie des particuliers, comme par exemple le chèque énergie, les mesures exceptionnelles de protection des consommateurs ;
- ◆ des compléments de revenus visant à compenser les dépenses relatives à la consommation d'énergie des entreprises, notamment en soutien des industries électro-intensives ou relative à la compensation carbone.

Dans son rapport de septembre 2019 sur « la fiscalité environnementale au défi de l'urgence climatique », le Conseil des prélèvements obligatoires (CPO) proposait déjà de réformer les dépenses fiscales *« en suivant les orientations suivantes :*

- ◆ *réorienter les dépenses fiscales vers des objectifs favorables à l'environnement ;*
- ◆ *supprimer les tarifs de remboursement de TICPE en faveur du transport routier de marchandises (1,1 Md€) ;*
- ◆ *inclure une composante carbone pour les secteurs économiques faisant l'objet d'une exonération : transport aérien international, transport maritime international et national, transport fluvial, la pêche ;*
- ◆ *faire converger certains taux réduits sur le gazole non routier sur les tarifs de droit commun ».*

### **La mission propose de :**

- ◆ supprimer progressivement les dépenses fiscales dommageables des programmes 134, 174, 203, 112 et 123, quitte à leur substituer des aides aux revenus non conditionnées à la consommation d'énergie ;
- ◆ de conditionner les compléments de revenus à des objectifs de baisse de consommation d'énergie, y compris relatives à des catégories d'énergies dommageables.