

## Trajectoire carbone de la France



Le défi de l'eau en France :  
quelles mesures à prendre en  
urgence ?



Nouvelle station d'épuration du  
SIAH à Bonneuil-en-France



Nouveau site d'exploitation de  
CHIMIREC à Aulnay-sous-Bois



Visite de l'affinerie  
d'aluminium Refinal Industries  
de Lomme

# ENTRE L'EAU DES RIVIÈRES & L'EAU DANS NOS VERRRES IL Y A



CHAQUE JOUR, SUEZ ALIMENTE  
EN EAU POTABLE PRÈS DE 70 MILLIONS  
DE PERSONNES DANS LE MONDE.  
NOS SOLUTIONS AU SERVICE DES COLLECTIVITÉS  
ET ENTREPRISES SUR [SUEZ.COM/ILYASUEZ](https://www.suez.com/ilyasuez)

## S O M M A I R E

### ÉDITORIAL

- **Le mot du Président.....2**  
*Sylvain BOUCHER, Président de l'AFITE*

### VIE DU RÉSEAU

- **Prochaines rencontres de l'AFITE.....3**  
*Le défi de l'eau en France : quelles mesures à prendre en urgence ? Petit déjeuner au Palais du Luxembourg, le mercredi 16 octobre 2024*

### PERSPECTIVES

- **Visite de la nouvelle station d'épuration du SIAH à Bonneuil-en-France (95).....4**  
*Visite organisée par l'AFITE le vendredi 20 octobre 2023*
- **Visite du nouveau siège social de CHIMIREC et du site d'exploitation d'Aulnay-sous-Bois (93).....6**  
*Visite organisée par l'AFITE le jeudi 16 novembre 2023*
- **Visite de l'affinerie d'aluminium REFINAL INDUSTRIES de Lomme (59).....9**  
*Visite organisée par l'AFITE le mercredi 27 mars 2024*
- **Présentation de la solution de décarbonation mise en place par Accenta au Liberty Country Club à Plaisir (78).....11**  
*Visite organisée par l'AFITE le jeudi 27 juin 2024*

### RÉGLEMENTATION

- **Présentation du projet de décret d'application de la Loi « Industrie Verte ».....14**  
*avec Maître Marie-Pierre MAÎTRE, Avocate Associée au cabinet Atmos Avocats, membre du CSPRT.*

### GESTION DE L'EAU

- **Le défi de l'eau en France : quelles mesures à prendre en urgence ?.....17**  
*Petit déjeuner AFITE au Palais du Luxembourg le 9 novembre 2023 avec la participation de Mathieu DARNAUD, sénateur de l'Ardèche, vice-président du Sénat et André FLAJOLET, président du comité de bassin Artois-Picardie, Maire de Saint-Venant*

- **HISTOIRE DE L'EAU À PARIS : L'Aqueduc Médicis.....21**

*Visite organisée par l'AFITE le 31 mai 2024*

### DOSSIER

- **Trajectoire carbone de la France.....24**  
**Introduction et rappel des objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC 2).....24**  
*Jean-Paul JACQUOT, Administrateur de l'AFITE, Président de la Commission « Energie Climat »*
- Inventaire National d'émissions de GES : Présentation de la méthodologie, du bilan 2023 et de son évolution depuis 20 ans.....26**  
*Jean-Pierre CHANG, Directeur Adjoint du CITEPA, Coordinateur des inventaires d'émissions*
- Empreinte Carbone de la France : Méthodologie utilisée, évolution de l'empreinte Carbone.....29**  
*Manuel BAUDE chargé de mission "air et climat" au Service des données et études statistiques (SDES) - Commissariat Général au Développement Durable*
- Ventilation de l'Empreinte Carbone par Catégorie de Français : Présentation de la méthodologie, principaux enseignements et perspectives.....32**  
*Sarah URBANO, Ingénieure d'études statistiques, Unité Empreintes & Optimisation de la Transition du CITEPA*
- Evolution des émissions mondiales de GES provenant du secteur de l'énergie.....36**  
*Alexandre GOUY Assistant de recherche à l'Agence Internationale de l'Énergie (IEA)*

### C'EST DANS L'AIR

- **Agenda.....40**
- **Publications.....41**
- **Nominations.....47**

## ➤ Le mot du Président

J'ai le plaisir de vous présenter ce nouveau numéro de la revue « Innovations Environnement » édité par l'AFITE. Cette publication propose une synthèse des activités de l'association au cours de l'année écoulée, qui reflète l'actualité et la diversité des sujets abordés.

L'AFITE a notamment souhaité aborder, à l'occasion d'une matinale dont vous trouverez ci-après le compte rendu, le sujet de la trajectoire carbone de la France et des différents indicateurs et engagements en la matière pour respecter les objectifs de l'accord de Paris et atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.

La Stratégie Nationale Bas Carbone française à paraître prochainement (SNBC3) donnera les nouvelles orientations pour atteindre ces objectifs. Le rapport « Secten 2024 » publié par le Citepa le 19 juin dernier présente des résultats encourageants mais les efforts de réduction devront encore s'amplifier dans les prochaines années.... En outre, l'inventaire national des émissions du Citepa comptabilise les gaz à effet de serre (GES) émis sur le territoire. Il reste l'outil de référence pour le respect des engagements internationaux, mais ne donne pas une image des GES associés à la consommation des Français. C'est pourquoi un second indicateur est désormais calculé : l'empreinte Carbone de la France, qui prend en compte les GES de l'ensemble des biens et services consommés par les Français, qu'ils soient produits en France ou importés. Cette empreinte, qui se révèle être près de 44 % supérieure aux émissions directes de l'inventaire GES, constitue un outil complémentaire de suivi et d'évaluation des politiques publiques.

La question de l'eau n'est pas en reste, puisque sept mois après le lancement du « Plan Eau » du gouvernement, l'AFITE a souhaité connaître le ressenti des élus, décideurs et responsables locaux ainsi que des acteurs de la filière eau : entreprises, industriels, syndicats et associations professionnels. Un petit déjeuner au Palais du Luxembourg a permis de réunir ces parties prenantes. De l'avis général, le Plan Eau est une première en France, abordant presque tous les problèmes actuels de l'eau. Il reste cependant timide sur certains points, voire insuffisant. C'est le cas par exemple sur les financements supplémentaires de 475 millions d'euros alors que le besoin est estimé à plusieurs milliards.

En matière de réglementation, une évolution importante découle de la loi du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte, laquelle doit permettre d'accélérer la réindustrialisation du pays tout en favorisant la transition écologique. La Commission Réglementation de l'AFITE a étudié le projet de décret d'application qui modifie et accélère les procédures d'instruction des demandes d'autorisation environnementales et de participation du public.

En prévision de la directive CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive), qui demande à 50 000 entreprises de fournir des informations extra-financières précises et standardisées en matière de développement durable, de gouvernance et de gestion des risques, un colloque, sur la thématique « Finance et environnement » a également été organisé à la fin de l'année 2023. Il a fait l'objet d'une publication spécifique des actes de cette journée.

Je citerai enfin les visites variées organisées régulièrement par l'association et je souhaite vivement remercier l'ensemble des entreprises qui nous ont ouvert leurs portes afin de permettre à l'AFITE de concourir à l'échange de bonnes pratiques et à la diffusion des connaissances auprès des professionnels de l'environnement qu'elle regroupe.

Je vous souhaite une bonne lecture.



Sylvain BOUCHER  
PRÉSIDENT DE L'AFITE

**Sylvain BOUCHER,**  
Président de l'AFITE

### ➤ Prochaines rencontres de l'AFITE

#### Le défi de l'eau en France : quelles mesures à prendre en urgence ? Petit déjeuner au Palais du Luxembourg, le mercredi 16 octobre 2024

Avec la participation de **Guillaume CHEVROLIER**, Sénateur de la Mayenne, Vice-Président de la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable et de **Pascal BERTEAUD**, Directeur Général du CEREMA, Président de l'Office International de l'Eau (OiEau)

À la suite de la publication du Plan Eau présenté le 30 mars 2023 par le président Emmanuel MACRON, l'AFITE a organisé un petit déjeuner débat au Palais du Luxembourg le 9 novembre 2023 en présence du Sénateur Mathieu DARNAUD Vice-Président du Sénat et du président du Comité de Bassin Artois-Picardie André FLAJOLET au cours duquel, en plus de la discussion générale de ce Plan, ont été abordés des sujets comme la gouvernance et le droit d'usage (chapitre IV du plan).

Un an et demi après le lancement de ce plan, l'AFITE a décidé de faire un point sur les premières réalisations et avancées et d'aborder le sujet de la ressource en eau (chapitre 2 du plan) en particulier le développement de la REUT (réutilisation des eaux usées traitées), action faisant également partie de la question 6 du rapport sénatorial sur l'avenir de l'eau, établi par la délégation à la prospective en novembre 2022.

Ce débat se tiendra sous le parrainage et en présence de Monsieur le sénateur Guillaume CHEVROLIER, vice-président de la Commission sénatoriale de l'aménagement du territoire et du développement durable et de Monsieur Pascal BERTEAUD, directeur général du CEREMA et président de l'Office International de l'Eau (OiEau).

Le rôle des entreprises de l'eau, dont plusieurs sont adhérentes de l'AFITE, est primordial dans la gestion de l'eau : construction d'infrastructures, réduction des fuites dans les réseaux, recherche et développement de nouvelles ressources.

Un dialogue avec les personnes présentes clôturera ce moment d'échanges.

**Pour en savoir plus : <http://www.afite.org/>**



Station d'épuration Carré de Réunion à St Cyr l'École © HYDREAULYS

## ➤ Visite de la nouvelle station d'épuration du SIAH à Bonneuil-en-France (95)

Visite organisée par l'AFITE le vendredi 20 octobre 2023

### Présentation du SIAH

Le Syndicat Mixte d'Aménagement Hydraulique des vallées du Croult et du Petit Rosne (SIAH) est un service public qui répond à deux objectifs : la lutte contre les pollutions des cours d'eau et la lutte contre les inondations. Le territoire d'action du SIAH, d'une superficie de 20 000 hectares, correspond aux bassins versants du Croult et de son principal affluent, le Petit Rosne, sur lesquels se répartissent 35 communes de l'Est du Val d'Oise. La rivière Croult se rejette à Bonneuil-en-France dans la Morée pour former la Vieille Mer, laquelle se jette dans la Seine à Saint-Denis.

Le SIAH assure sur ce territoire la compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Gestion des Inondations). Elle concerne les cours d'eau, les zones humides, les plans d'eau, leur entretien et les moyens de les aménager pour améliorer la biodiversité, la continuité écologique et la défense contre les inondations (aménagement, gestion de bassins de retenue...).

### La station de dépollution « Bernard CHOLIN »

Plusieurs communes (26 au 1er janvier 2024) ont également transféré au SIAH la compétence de collecte des eaux pluviales et des eaux usées. Dans ce cadre, le syndicat a la charge de l'entretien et de la rénovation des réseaux et de la conformité des branchements.

Dans le cadre de sa compétence « traitement des eaux usées », le SIAH possède et gère la station de dépollution « Bernard CHOLIN », localisée à Bonneuil-en-France, à l'ouest du Bourget, construite en 1995, mise en service en 1997 et qui était dimensionnée pour dépolluer quotidiennement 55,5 millions de litres d'eaux usées, avec notamment une unité de traitement et de méthanisation des boues.

L'augmentation du nombre d'habitants dans l'est du Val d'Oise et les nouveaux projets commerciaux et



économiques ont rendu nécessaire d'augmenter la capacité de traitement de la station de dépollution et des travaux de grande ampleur ont été initiés à partir de 2019 afin de porter sa capacité de 300 000 à 500 000 Équivalents Habitants. La station a poursuivi son travail de traitement des eaux usées pendant toute la durée du chantier.

La station se compose, de manière classique, d'une phase de prétraitement (Dégrillage – Dessablage / Déshuilage, Tamisage), d'une phase de traitement des eaux (Décantation primaire lamellaire - Traitement biologique (procédé Hybas™ de Veolia : procédé à boue activée à film fixe intégré (IFAS)) - Clarification - Déphosphatation - Décantation lamellaire tertiaire) ainsi que d'une phase complète de traitement des boues (Épaississement / hydrolyse thermique (pour augmenter le pouvoir fermentescible des boues) – Digestion anaérobie – déshydratation). Les boues produites sont envoyées dans un centre de compostage agréé qui produit un compost normé.

Toutes les étapes du traitement des eaux et des boues étant réalisées dans des bâtiments fermés (en raison notamment de la proximité de l'Aéroport du Bourget), la

station est également équipée de deux unités de traitement de l'air : un traitement physico-chimique par lavage, avec plusieurs réactifs : acide sulfurique, eau de javel et soude, et pour certains ouvrages de la file boues (épaississement, digestion) les odeurs sont traitées par voie biologique sur un lit de charbon actif.

### Produire de l'énergie à partir des eaux usées

Les travaux de modernisation de la station s'accompagnent d'une nouvelle unité de digestion qui permettra de réinjecter jusqu'à 13 GWh/an de gaz vert dans le réseau, soit la consommation de gaz annuelle de 2 600 logements neufs chauffés au gaz.

Un projet d'unité de méthanation a été envisagé sur le site. L'objectif de cette technologie est de capter le surplus de CO<sub>2</sub> issu du processus de méthanisation et de le coupler à de l'hydrogène afin de produire du méthane de synthèse injectable dans les réseaux de distribution de gaz naturel. Cela permettrait d'augmenter la production d'énergie renouvelable du site tout en réduisant les émissions de CO<sub>2</sub> produites. La production d'hydrogène sur le site de la station n'est, à



## PERSPECTIVES

l'heure actuelle, pas économiquement viable, mais d'autres pistes sont à l'étude, notamment avec un syndicat de déchets, le Sigidurs, et le syndicat d'énergie Sigeif.

Une unité de récupération de calories contenues dans les eaux usées permet de fournir l'eau chaude répondant aux besoins en eau chaude et chauffage de l'usine à l'aide d'une pompe à chaleur.

Un réseau de chaleur à Garges-lès-Gonesse, dont la mise en service est prévue en 2025, associera la géothermie (à hauteur de 65 %) à la valorisation de la chaleur fatale issue de la station d'épuration du SIAH (35 %).

Enfin, un projet de panneaux photovoltaïques sur les terrasses de la station est également en maîtrise d'œuvre pour une mise en place en 2024.. Ils permettraient de produire jusqu'à 10 % de la consommation en électricité de la station, qui s'élève actuellement à 12,5 GWh/an.

### **Près d'un km de canalisation bas carbone sans tranchée**

L'augmentation de la capacité de la station a également nécessité la

réalisation d'une canalisation « ultra-bas carbone » de fabrication française afin de rejeter les eaux traitées dans la Seine via un collecteur d'eaux pluviales situé à Dugny. Les tuyaux préfabriqués dans l'usine de Capremib à côté de Reims ont une empreinte carbone plus faible que celle des bétons usuels, grâce à l'utilisation de laitier en remplacement d'une part du clinker dans le ciment qui le compose. Cette canalisation a été réalisée sans tranchée par un micro-tunnelier d'un diamètre de 1,60 m, afin de réduire les impacts pour les riverains, dans un environnement urbain très réduit, à proximité d'espaces naturels, classés en zone Natura 2000, tels que le parc de la Courneuve et de plusieurs milieux humides à préserver comme la Morée et le Crout. Ce projet constitue un défi technique et une première mondiale. Il a été réalisé par un groupement d'entreprises comprenant Bessac (mandataire), Soletanche Bachy Fondations Spéciales et Setec Hydratec en maîtrise d'œuvre (Assistance à maîtrise d'ouvrage Artelia).

### **Un CREM pour la STEP**

Le marché de Conception-Réalisation-Exploitation-Maintenance (CREM) pour l'extension de la station de dépollution a été attribué à un groupement OTV (mandataire, filiale de Veolia), Sources, Demathieu Bard, Eiffage, Lelli Architectes, Egis, Berim. Il représente un investissement de 217 millions d'euros TTC. Sans compter les 60 millions d'euros (hors taxes, hors révisions) nécessaires au fonctionnement de l'usine pendant et après les travaux, durant les 10 années du marché, soit entre 2017 et 2027. Pour financer cette opération, 76 millions ont été empruntés auprès de la banque européenne d'investissement. L'agence de l'eau a injecté 63 millions d'euros dont 18 millions de prêts à taux zéro et l'Ademe 430 000 euros. Le reste a été financé sur les fonds propres du syndicat, qui a notamment bénéficié de la hausse continue de la redevance assainissement depuis une dizaine d'années.

L'AFITE remercie Eric CHANAL, ingénieur territorial, Directeur du SIAH, François QUADRI, responsable communication - animateur environnement et Vanessa GUYONNET, responsable du service STEP & industriel, pour leur accueil et leur disponibilité.

### **Pour en savoir plus :**

- <https://www.siah-croult.org/>
- <https://www.lastationdusiah.fr/>



Vue aérienne de la station de Bonneuil-en-France - © SIAH

## ➤ Visite du nouveau siège social de CHIMIREC et du site d'exploitation d'Aulnay-sous-Bois (93)

Visite organisée par l'AFITE le jeudi 16 novembre 2023

L'AFITE organisait le 16 novembre dernier, une visite du siège de Chimirec et du nouveau site d'Aulnay-sous-Bois, situés sur la friche industrielle de l'ancien site PSA d'Aulnay-sous-Bois, La société ayant été contrainte de quitter le site de Dugny en raison de l'implantation du village des médias des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024.

### Présentation du groupe Chimirec

CHIMIREC est une entreprise familiale créée en 1958 par Pierre Fixot, spécialisée, à l'origine, dans la collecte des huiles noires usagées auprès des garages automobiles. Après la publication de la loi du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, CHIMIREC développe un savoir-faire spécifique dans la collecte des Déchets Industriels Dangereux et diversifie ses activités de traitement. En 1983 l'entreprise s'installe sur le site de Dugny. En 1987, Jean Fixot reprend l'entreprise de son père. Fin 2022, le siège et le site de Dugny déménagent à Aulnay-sous-Bois.

Le groupe s'est développé à travers la création de filiales régionales et le rachat de sociétés. Depuis 2004, il a étendu son implantation à l'international avec la création de filiales en Pologne, au Canada, en Turquie, et au Maroc.

L'entreprise exerce actuellement 2 activités principales :

- Collecte & Regroupement :
  - Huiles Usagées ;
  - Déchets Industriels Dangereux (DID) ;
  - Déchets Industriels Non Dangereux (DIND) ;
  - Prestations complémentaires : hydrocurage, ventes matériels (fontaines, Roll'Absorb).
- Centres de Traitement :
  - régénération des huiles claires ;
  - régénération des solvants ;
  - valorisation des filtres à huile ;
  - régénération des liquides de refroidissement usagés ;
  - transformation de certains déchets en combustible de substitution énergétique ;
  - valorisation du plastique par réemploi ou recyclage ;

- traitement et la régénération des déchets souillés par les PCB ;
- traitement physico-chimique des mélanges eaux/hydrocarbures ;
- traitement d'effluents industriels de type déchets liquides & boues.

Aujourd'hui, le groupe CHIMIREC compte 1350 collaborateurs répartis sur 41 sites en France dont 35 plateformes de collecte, 7 implantations à l'international, 475 véhicules poids lourds (réglementation ADR) et traite 350 000 Tonnes de déchets collectés chez 47 000 clients, principalement dans les secteurs de l'automobile et du transport ou de l'industrie, mais également des déchets issus des filières REP.

Tous les sites de CHIMIREC bénéficient depuis 2007 de la triple certification Qualité ISO 9001, Environnement ISO 14001 et Sécurité ISO 45001.

### Le site d'Aulnay-sous-Bois

Le site d'Aulnay-sous-Bois est formé d'un établissement d'exploitation d'environ 20 000 m<sup>2</sup> et du nouveau siège social de 3 000 m<sup>2</sup>.

Il est implanté sur un ancien site de la société PSA qui a accueilli, de 1973 à 2013, des activités liées à l'industrie automobile. Celles-ci incluaient de la peinture, de l'assemblage carrosserie / ferrage, de la maintenance, et du stockage de produits chimiques.

Depuis la cessation de ces activités, le site PSA accueille de nouveaux projets, dont certains sont encore en cours de réalisation.

Le voisinage compte très peu d'habitations, les plus proches étant



localisées à près de 900 mètres du site, mais des terrains jouxtant le site sont concernés par un projet urbain porté par la mairie d'Aulnay-sous-Bois (Val Francilia).

CHIMIREC emploie sur le site d'Aulnay 124 personnes dédiées à son activité industrielle et 80 personnes relevant du siège social.

Les activités du site d'exploitation portent sur la collecte, le tri, le transit, le regroupement et traitement (mélange, reconditionnement, décantation et déchetage) de déchets d'activités économiques. Les déchets conditionnés (acides, bases, emballages souillés, batteries, déchets inflammables, etc.) et déchets vrac (huiles usagées, solvants pétroliers, eaux souillées, filtres à huile usagés, déchets pâteux, etc.) proviennent de petites et moyennes entreprises, d'industries, d'artisans et de déchetteries implantés sur les départements de la zone de chalandise de l'établissement (Une partie de l'Île-de-France et l'Aube).

L'établissement dispose d'une flotte de 50 véhicules dont 35 conformes aux exigences ADR.

Il relève du régime de l'autorisation au titre des rubriques 2718, 2790, 3510 et 3550 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (respectivement, regroupement et stockage temporaire - élimination ou valorisation - transit, regroupement ou tri - traitement - de déchets dangereux).

Les capacités annuelles de collecte sont de 40 000 Tonnes de Déchets

↓  
PERSPECTIVES

Industriels Dangereux et de 10 500 Tonnes d'huiles usagées

Le site est entièrement construit sur aire étanche et dispose des équipements de sécurité suivants :

- Site sous sprinklage intégral,
- Installation de détection incendie,
- Vidéo protection et gardiennage

Une station permet le recyclage des eaux de lavage des véhicules afin de réduire les prélèvements

d'eau en provenance du réseau public.

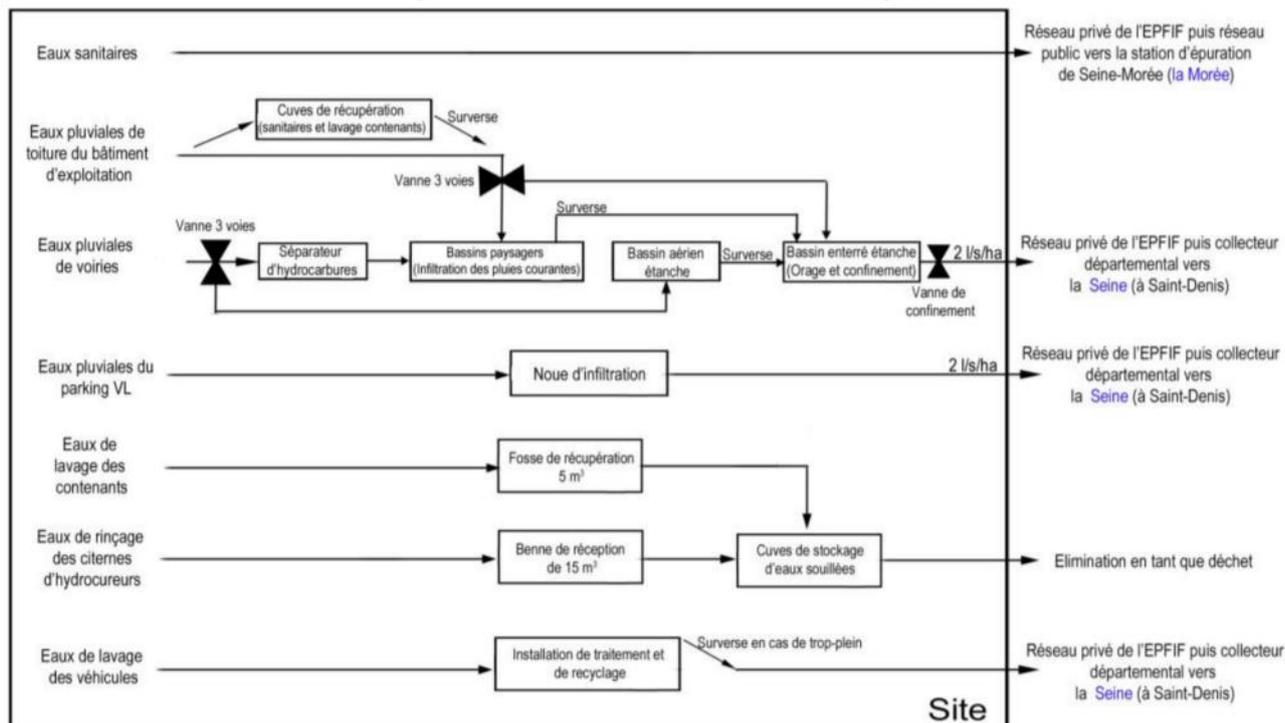
Un système de récupération des eaux pluviales de toiture couvre 80% des besoins en eaux pour les opérations de lavage des contenants.

Un bassin étanche (de 1950 m<sup>3</sup>) permet de stocker les eaux pluviales afin de disposer d'une réserve d'eaux d'extinction en cas

d'incendie ou de confiner une éventuelle pollution accidentelle.

Les eaux pluviales de toiture et de voirie, après passage dans un séparateur d'hydrocarbures, sont collectées dans un bassin paysager afin d'assurer l'infiltration des premières pluies et d'éviter un afflux dans le réseau d'eaux pluviales.

Des piézomètres ont été installés pour la mesure de la nappe phréatique et sont analysés annuellement.



Gestion des eaux du site CHIMIREC d'Aulnay-sous-Bois (Source : Etude d'impact Chimirec)

Par ailleurs, des dispositifs de captation d'air équipent les principaux postes d'émission de Composés Organiques Volatils. Ces émissions sont traitées par un filtre à charbon actif avant rejet à l'atmosphère.

Dans le cadre de son développement, la société a souhaité étendre

les activités du site à la production de Combustibles Solides Energétiques (CSE) et à la régénération des liquides de refroidissement usagés :

- La production de CSE consiste à broyer des déchets à fort pouvoir calorifique afin de les transfor-

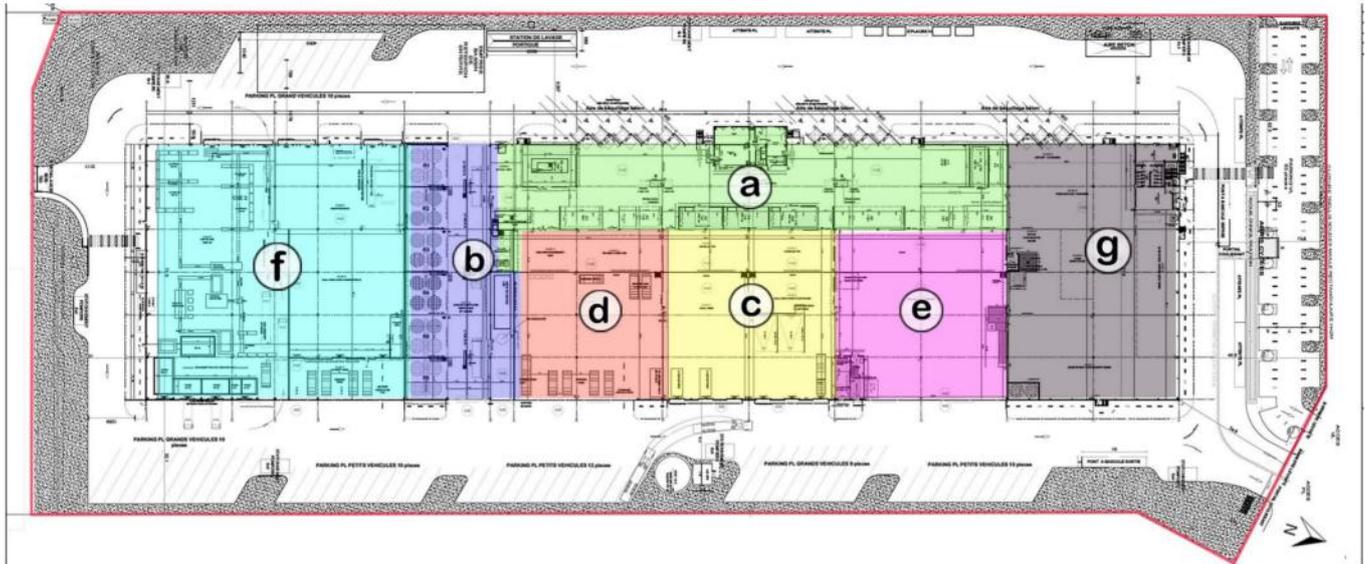
mer en combustibles destinés aux installations autorisées à utiliser des déchets pour la production d'énergie (principalement les cimenteries).

- Les liquides de refroidissements usagés sont traités par ultrafiltration à froid afin d'être réutilisés.

Le bâtiment d'exploitation est divisé en plusieurs zones destinées aux activités suivantes :

- La zone A, dédiée à la réception, au tri et au stockage temporaire des déchets conditionnés, comportant :
  - 10 quais pour le chargement et le déchargement des déchets conditionnés,
  - un bloc bureaux sur deux étages,
  - des bascules pour la pesée des déchets,
  - 12 alvéoles de stockage de déchets conditionnés (dont certaines fermées (dites « bunker », pour les déchets toxiques ou inflammables),
  - une zone de pompage des déchets liquides conditionnés (à destination de la zone B).
- La zone B, dédiée à la gestion des déchets liquides vrac et à la régénération des liquides de refroidissement usagés, comportant :
  - 20 cuves de stockage de déchets liquides et 4 cuves dédiées au stockage des liquides de refroidissement régénérés disposées sur six rétentions,
  - des aires de dépotage associées,
  - une aire dédiée à la régénération des liquides de refroidissement usagés.

↓  
PERSPECTIVES



*Plan du site d'Aulnay-sous-Bois (Source : Etude d'impact Chimirec)*

- La zone C, dédiée à la réception et à la massification des emballages plastiques et à la gestion des déchets non-dangereux, comportant :
  - des quais dédiés au tri des déchets conditionnés,
  - deux fosses de réception de déchets emballages plastiques,
  - un atelier de broyage dédié à la massification des emballages plastique,
  - une zone dédiée à la gestion des déchets non-dangereux en bacs,
  - deux bennes compacteurs dédiées aux déchets non-dangereux.
- Les zones D et E, sont des zones de travail pour les emballages et matériaux souillés (EMS), les déchets liquides en petits conditionnements, les déchets solides et les filtres à huile, comportant :
  - des quais de déconditionnement,
  - des bennes dédiées au stockage de déchets non-dangereux et au stockage d'EMS à intégrer à la production de CSE
  - une zone de stockage de filtres à huile usagés,
- la zone F, dédiée à la production de CSE et à la maintenance, comportant :
  - une zone dédiée à la production de CSE,
  - une zone dédiée aux hydrocureurs,
  - un local de maintenance des véhicules et des équipements,
  - une zone dédiée à la gestion des déchets non-dangereux incombustibles,
  - trois des bennes de stockage de déchets non-dangereux,
- la zone G, dédiée à la gestion des contenants vides, comportant :
  - une zone de stockage des contenants sales en attente de lavage,
  - une aire de nettoyage et d'ensachage des contenants,
  - une zone de stockage des contenants propres,
  - une zone dédiée à la préparation des tournées,
  - des quais de chargement des camions en amont des tournées,
  - un local abritant des vestiaires, des sanitaires et une salle de pause pour le personnel d'exploitation.

*L'AFITE souhaite remercier Mme Valérie TAUZELLY, Directrice QSE du Groupe CHIMIREC, Eric GAUTRET, Secrétaire Général de Chimirec ainsi que MM. Thomas LEHOUCQ et David BÉNARD, respectivement Directeur et Directeur adjoint du site d'Aulnay-sous-Bois pour nous avoir reçu au sein de leur entreprise et avoir répondu aux nombreuses questions des participants à la visite.*



## ➤ Visite de l'affinerie d'aluminium REFINAL INDUSTRIES de Lomme (59)

Visite organisée par l'AFITE le mercredi 27 mars 2024

L'AFITE organisait, le 27 mars 2024, une visite de l'Affinerie d'Aluminium Refinal Industrie de Lomme. Installée près de Lille, Refinal Industries, produit des lingots à partir de l'aluminium trié et préparé par les filiales de Derichebourg Environnement.

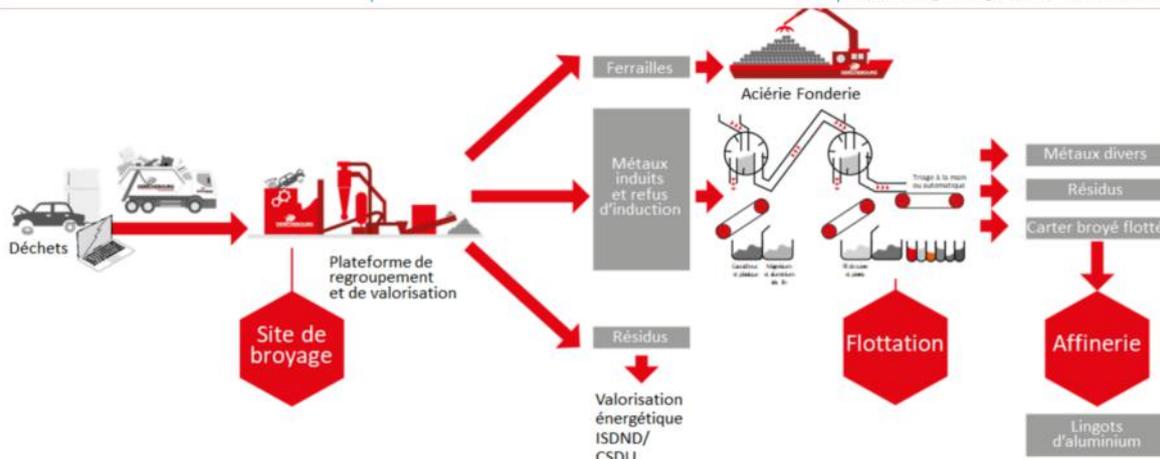
Refinal Industries est une filiale du groupe Derichebourg spécialisée dans le secteur de la métallurgie de l'aluminium. La production de l'usine de Lomme est assurée par trois fours de fusion à coulée continue, alimentés à partir de l'aluminium récupéré, trié et préparé par les différentes filiales du groupe. L'établissement fonctionne 7 jours/7 et 24 heures/24. Il est implanté sur les communes de Lomme et de Sequedin, au sein d'une zone d'activité située en milieu urbain dense et à proximité de plusieurs autres sites industriels.

L'aluminium de seconde fusion, encore appelé aluminium d'affinage ou secondaire (par rapport à l'aluminium primaire fabriqué à partir de bauxite et d'alumine) est obtenu à partir des déchets d'aluminium ou d'alliages à base d'aluminium. Produire de l'aluminium à partir d'aluminium recyclé consomme 95% d'énergie en moins et économise 92% de CO<sub>2</sub> par rapport à la production d'aluminium à partir de bauxite. Une tonne d'aluminium recyclé représente une économie de quatre tonnes de bauxite. 50% de la production française d'aluminium est

issue du recyclage. L'aluminium est un métal recyclable à l'infini.

Derichebourg Environnement dispose d'un maillage territorial de près 270 sites de collecte de métaux ferreux et non ferreux issus des chutes de fabrication et des biens de consommation en fin de vie.

L'aluminium représente une part importante des métaux non ferreux collectés, c'est pourquoi Derichebourg Environnement a développé depuis 1993 une filière d'affinage d'aluminium de seconde fusion afin de prolonger la chaîne du recyclage sur ce métal.



L'entreprise REFINAL Industries regroupe les sites industriels de Bruyères sur Oise (95), Lomme (59) et Premery (58).

Le site de Bruyères-sur-Oise effectue le tri des métaux afin d'obtenir le « Zorba », mélange de métaux non ferreux broyés majoritairement composé d'aluminium. Deux bains de flottation de densités différentes permettent de séparer les éléments légers et le magnésium d'une part et les métaux denses (cuivre, zinc, laiton, zamac...) d'autre part afin d'obtenir le « carter broyé flotté » (CBF), lequel est fractionné par Trommel en 3 granulométries différentes (0-20 mm -

20-60 mm - 60-100 mm) qui présentent des caractéristiques particulières. Il s'agit des principales matières premières utilisées sur le site de Lomme.

L'affinerie de Premery a été reprise par Refinal en 2018, elle permet de diversifier son offre en produisant de nouveaux alliages. Par ailleurs sa technologie de four différente (Fours de fusion rotatifs sous bain de sel) lui permet de retraiter les « crasses » d'aluminium<sup>1</sup> produite

sur le site de Lomme et de les retransformer en lingots. Ces lingots, qui présentent des caractéristiques particulières, sont également utilisés comme matière première sur le site de Lomme.

L'affinerie de Lomme, produit chaque année 70 000 tonnes de lingots, soit 8,75 millions de lingots, essentiellement destinés à des fabrications de pièces pour le secteur automobile, très sélectif dans le choix de ses fournisseurs. Le site



<sup>1</sup> Mélange d'aluminium et d'alumine qui se forme au-dessus du bain métallique en fusion, collecté par écrémage.

## PERSPECTIVES

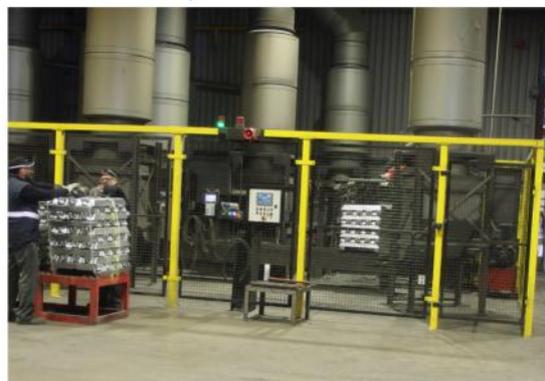
compte une cinquantaine de collaborateurs.

Les trois fours de fusion à convection naturelle à coulée continue sont alimentés à partir de l'aluminium récupéré, trié et préparé par les différentes filiales du groupe Derichebourg (principalement issu

de l'établissement de Bruyères-sur-Oise). Le site est également doté d'un sécheur pour éliminer l'humidité et une partie de l'oxydation de la matière première, en partie alimenté par récupération de la chaleur des fours, ainsi que d'une ligne de tri pour séparer manuellement les corps creux et les déclencheurs

d'airbag de la plus grosse fraction de CBF afin de limiter les risques d'explosion lors de la fusion.

Chaque four est équipé d'une ligne de coulée automatisée et d'une ligne de palettisation des lingots équipée de robots afin de faciliter le travail des salariés.



Four de fusion et ligne de palettisation

Les lingots produits sont essentiellement de type « AS9U3 » ou encore « AlSi9Cu3(Fe) », qui contient environ 9 % de silicium, 3 % de cuivre et des traces éventuelles de Fer. Le cuivre a pour fonction d'améliorer les caractéristiques mécaniques des alliages et le silicium améliore la coulabilité du métal, permettant ainsi la réalisation de formes complexes. Le cuivre (lui-même issu du recyclage) et le silicium sont ajoutés lors du process. Tout le savoir faire consiste à obtenir la composition voulue en fonction de la composition des matériaux utilisés en entrée.

Les contrôles effectués en continu sur la production, par deux laboratoires intégrés, garantissent une qualité constante des alliages.

Le site est certifié selon les référentiels ISO 45001, 9001, 14001 et 50001 (Management de la Sécurité et de la santé, de la qualité, de l'environnement et de l'énergie).

Les consommations de gaz, d'électricité et de gasoil non routier font l'objet d'un suivi quotidien au plus proche des installations. Ce suivi permet de connaître les consommations de chaque ressource par tonne de lingot produit. Des démarches d'optimisation ont été

engagées afin de limiter les consommations (éclairage LED, détecteurs crépusculaires, variateurs, optimisation des compresseurs, récupérations des calories des fours pour le sécheur...) et des projets sont à l'étude : récupération de chaleur pour le réseau de chauffage urbain, injection d'hydrogène (produit à proximité sur le site Kuhlmann à Loos) dans les brûleurs.

Du fait de son activité industrielle et de sa proximité avec des habitations, le site a fait l'objet de plaintes, liées notamment au bruit et aux émissions de poussières du fait de la manutention des produits et des transports de matières premières et de produits finis.

Plusieurs réponses ont été apportées par l'entreprise ou sont à l'étude afin de réduire ses nuisances.

L'enveloppe des bâtiments du site a été entièrement rénovée avec une isolation acoustique et des portes anti-bruit. La plateforme de tri a été placée dans un caisson acoustique. Les dallages ont été rénovés afin de limiter le bruit de roulement des véhicules.

Par ailleurs, un projet de bardage acoustique et de couverture de la

zone de stockage des matières premières est envisagé. Il permettrait de réduire les nuisances (et en particulier réduire le bruit de la sortie du convoyeur de la ligne de tri) et de produire de l'énergie à l'aide panneaux photovoltaïques. Il se heurte actuellement à un projet de modification du Plan Local d'Urbanisme qui prévoit une servitude d'urbanisme sur la partie du site concernée pour le passage d'une ligne de bus.

Le traitement des fumées a fait l'objet d'une rénovation avec l'installation de filtres supplémentaires.

Les rejets atmosphériques font l'objet de mesures en continu, d'autocontrôles trimestriels et de contrôles inopinés réalisés à la demande de la DREAL.

Par ailleurs, pour répondre aux inquiétudes des riverains, une campagne de 12 mois de mesure de la qualité de l'air autour du site a été réalisée à la demande du Préfet. Malgré les résultats plutôt positifs, la préfecture a imposé la mise en place d'un suivi semestriel des retombées atmosphériques et a demandé la mise à jour de l'Évaluation des Risques Sanitaires (ERS) du site. Ce travail est en cours.

L'AFITE souhaite remercier Henri RABOTIN, Président de REFINAL INDUSTRIES et Pierre SOYER, Directeur Général des Affineries de REFINAL, ainsi que Tanguy PALTA, responsable d'exploitation du site de Lomme et Julien AMBERG Responsable QSE / PCR / CSTMD de REFINAL INDUSTRIES et FRICOM RECYCLING pour leur accueil sur le site de Lomme.

## ➤ Présentation de la solution de décarbonation mise en place par Accenta au Liberty Country Club à Plaisir (78)

Visite organisée par l'AFITE le jeudi 27 juin 2024

L'AFITE organisait, le 27 juin 2024, à l'intention d'une délégation de ses membres, une visite du Liberty Country Club de Plaisir où ACCENTA a mis en place une solution bas carbone permettant une réduction de 93 % des émissions de CO2 et de 80 % des factures d'énergies.



Le résidentiel-tertiaire est le secteur le plus consommateur d'énergie et le deuxième le plus émetteur de gaz à effet de serre en France. Il est une priorité dans la lutte contre le réchauffement climatique et un objectif majeur de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC). ACCENTA a mis au point une technologie pour concevoir et exploiter un système de chauffage/climatisation bas carbone combinant le géostockage et l'IA. Elle permet d'atteindre jusqu'à 80% de réduction des consommations et 95% de décarbonation, pour un coût jusqu'à 10 fois inférieur aux alternatives du marché.

ACCENTA est une entreprise issue du X-Novation Center de l'Ecole Polytechnique, fondée en 2016 dans le but de mettre les algorithmes et l'intelligence artificielle au service de la production, du stockage et de la consommation d'énergie dans les bâtiments. L'équipe compte plus de 170 personnes, parmi lesquelles de nombreux spécialistes de l'intelligence artificielle et du machine learning, qui veulent relever le challenge de la démocratisation du bâtiment zéro carbone.

L'entreprise de haute technologie spécialisée dans la décarbonation du chauffage et de la climatisation des bâtiments, a développé une solution de chaufferie et climatisation bas carbone basée sur le géostockage et pilotée par intelligence artificielle.

Accenta déploie à grande échelle sa solution en se concentrant sur la décarbonation des consommations thermiques (chauffage, climatisation) qui représentent à elles seules 75 % des émissions de CO2 générées par les bâtiments en période d'exploitation.

Le "décret tertiaire"<sup>2</sup> impose une réduction des consommations énergétiques progressive aux propriétaires et locataires de bâtiments ou locaux hébergeant des activités tertiaires du secteur public ou privé, et dont la surface d'exploitation est supérieure ou égale à 1 000 m<sup>2</sup>. Cette réduction des consommations d'énergie peut se faire par paliers : -40 % d'ici 2030, -50 % en 2040 et -60 % en 2050, par rapport à une année de référence qui ne peut être antérieure à 2010, ou bien en atteignant

un niveau de consommation énergétique inférieur à un seuil, définis par arrêté pour chaque secteur en fonction de la consommation énergétique des bâtiments nouveaux de leur catégorie.

Alors que la réglementation énergétique devient de plus en plus exigeante, les solutions traditionnelles de rénovation thermique montrent leurs limites en termes de complexité et de coût<sup>3</sup>. C'est pour répondre à ces enjeux qu'Accenta a développé une offre complète de réduction des consommations énergétiques et de production décarbonée. Cette offre inclut :

- une infrastructure énergétique basée sur le géostockage, dont Accenta assure la conception et la réalisation,
- une optimisation de la production décarbonée grâce à l'Intelli-

2 Décret n°2019-771 du 23 juillet 2019, dit "décret tertiaire"

## PERSPECTIVES

gence Artificielle : Des algorithmes sophistiqués assurent une gestion automatisée et intelligente. Ils anticipent la météo, ajustent les flux en temps réel selon le taux d'occupation des locaux et d'autres paramètres,

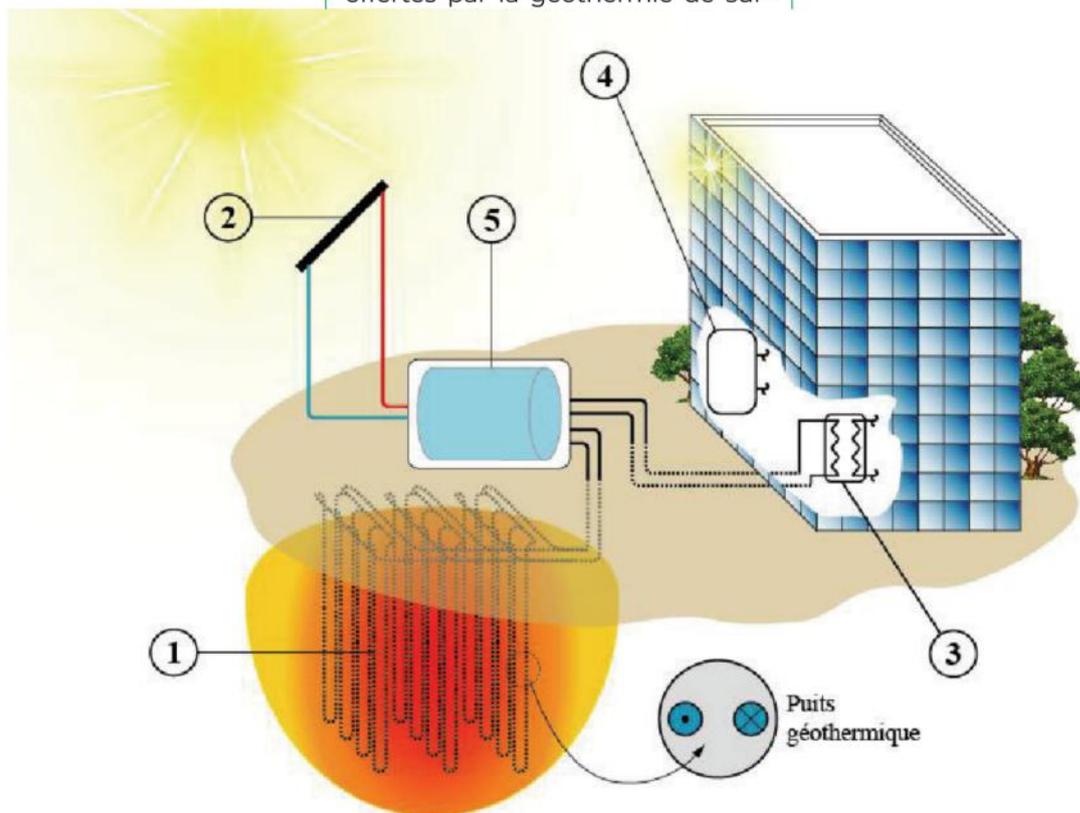
- des services d'Energy Management pour la réalisation des diagnostics, audit et revue énergétique, le choix des indicateurs et des consommations de référence la mise en place des outils

de comptage et l'identification des potentiels d'économie.

Ces solutions qui peuvent être déployées sur tous types de bâtiments en rénovation et en construction neuve offrent à leurs propriétaires un service intégré et la garantie de réduire leurs consommations et leur empreinte carbone (ou leurs émissions de CO<sub>2</sub>) respectivement jusqu'à 80% et 95%.

La technologie développée par Accenta exploite les possibilités offertes par la géothermie de sur-

face ou de moyenne profondeur (dite aussi géothermie de très basse température ou géothermie de minime importance (GMI)<sup>4</sup>) associée à une pompe à chaleur, en exploitant les possibilités offertes par le stockage géothermique (Stockage intersaisonnier) et par la recharge géothermique (dite aussi « recharge active intersaisonnaire », ou géorégulation) et la puissance de l'intelligence artificielle pour le pilotage de l'installation.



*Système classique d'échangeur géothermique vertical en boucle fermée servant au stockage de l'énergie solaire. Échangeur géothermique vertical en boucle fermée (1), capteurs solaires (2), pompe à chaleur (3), chauffage auxiliaire (4), réservoir de stockage de courte durée (5) (Source : Simon Chapuis, 2009)*

Le logiciel de conception breveté par Accenta utilise l'IA et des algorithmes génératifs pour définir le dimensionnement optimum de l'installation, en maximisant les performances avec un coût d'investissement le plus faible possible, en envisageant, le cas échéant, des

solutions hybrides, avec un appoint par d'autres sources de chauffage sur des périodes très limitées.

### **Solution mise en place au Liberty Country Club de Plaisir**

Le Liberty Country Club est un espace dédié au sport, à la détente

et au bien-être ouvert en 1985 composé d'espaces fitness, de deux piscines chauffées, de terrains de tennis couverts et de squash, d'un parc de jeux pour enfants et d'un restaurant.

3 Si les niveaux d'investissement restent faibles (majoritairement inférieurs à 50€ HT/m<sup>2</sup>), pour des économies d'énergie de 0 à 30 %, les montants investis par unité de surface pour atteindre une économie d'énergie supérieure à 50 % vont de 200 à plus de 1000 € par m<sup>2</sup> (Chiffres clés – Novembre 2022 - Observatoire National des Contrats de Performance Énergétique (ONCPE)). Les temps de retour de ces opérations dépassent parfois 100 ans, ce qui les rend très difficiles à mettre en œuvre.

4 La réglementation des activités géothermiques dites « de minime importance » est encadrée par le décret n°2015-15 du 8 janvier 2015. Il précise notamment que la profondeur du forage est inférieure à 200 m et la puissance thermique maximale est inférieure à 500 kW. Au delà de ces seuils, le projet est soumis au Code minier.



Dans le cadre d'un plan de rénovation de l'installation, les propriétaires de l'établissement souhaitaient une solution de décarbonation renouvelable afin de réduire au maximum le recours au gaz, jugé trop cher et polluant. Par ailleurs, la solution doit améliorer le confort thermique des bâtiments (chauffage / rafraîchissement) et assurer le chauffage de la piscine. Les besoins de chauds sont beaucoup plus importants que les besoins de froid, du fait notamment de la piscine.

Dans un premier temps, les hangars abritant les terrains de tennis ont été isolés et équipés d'aérothermes.

Après un audit des infrastructures et des sous-sols, la solution proposée par Accenta consistait à installer un dispositif de captage géothermique renforcé par des panneaux solaires.

La piscine et les courts de tennis sont donc chauffés par un mix énergétique composé de la chaleur naturelle issue des roches sou-

terraines et du soleil. Le système inclut :

- Un champ de 52 sondes géothermiques de 100 m de profondeur,
- 1 pompe à chaleur géothermique,
- Un champ de panneaux solaires thermiques de 265 m<sup>2</sup>, qui permet notamment la recharge thermique de la géothermie, réduisant ainsi de moitié le nombre de sondes nécessaires (un investissement de 110 k€ pour les panneaux solaires génère une économie d'investissement de 400 k€ sur le poste géothermie).

L'efficacité de l'installation est assurée par la solution intelligente « Respilot » développée par Accenta, qui recherche en continu les réponses énergétiques les plus efficaces.

Ainsi, par exemple, la chaleur produite par les panneaux solaires peut être utilisée pour le chauffage des installations, ou pour la recharge géothermique, suivant le

besoin. De même, le fluide refroidi par la pompe à chaleur pour chauffer la piscine peut être utilisé pour rafraîchir les tennis...

Les impacts économiques, environnementaux et réglementaires du système mis en place sont spectaculaires :

- Le Liberty Country Club frôle la neutralité carbone avec - 93 % du CO<sub>2</sub> émis jusque-là par le gaz. Les factures d'énergies diminuées de quasiment - 80 %,
- Une interface de gestion personnalisée, accessible à distance sur PC et smartphone, permet de suivre les consommations et le confort des espaces concernés,
- Le site dispose d'une bonne longueur d'avance sur l'évolution des réglementations climatiques, notamment la diminution des consommations exigée par le décret tertiaire, ainsi que l'installation d'une GTB avant 2025 imposée par le décret BACS<sup>5</sup>.

*L'AFITE souhaite remercier Yann USSEGLIO, Directeur Marketing d'Accenta pour l'organisation de cette visite ainsi que pour ses explications claires et ses réponses aux questions des participants.*

<sup>5</sup> Décret n° 2020-887 du 20 juillet 2020 relatif au système d'automatisation et de contrôle des bâtiments non résidentiels et à la régulation automatique de la chaleur

## ➤ Présentation du projet de décret d'application de la Loi « Industrie Verte »

avec Maître Marie-Pierre MAÎTRE, Avocate Associée au cabinet Atmos Avocats, membre du CSPRT.

Réunion de la Commission Réglementation de l'AFITE du 5 avril 2024

La Commission réglementation de l'AFITE recevait, le 5 avril 2024, Maître Marie-Pierre MAÎTRE, Avocate Associée au cabinet Atmos Avocats, membre du CSPRT, pour une présentation du projet de décret d'application de la Loi industrie.

La loi n° 2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'Industrie Verte a introduit plusieurs dispositions visant à accélérer et simplifier les procédures administratives applicables aux entreprises dans le domaine de l'environnement. Son ambition est de réindustrialiser la France et de faire de notre pays le leader de l'industrie verte en Europe. Elle se positionne dans la suite de la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (dite « Loi AER »).

Un projet de décret d'application « portant diverses dispositions d'application de la loi Industrie Verte et de simplification en matière d'environnement » est en cours de consultation jusqu'au 1<sup>er</sup> avril, il est donc probable que le texte évoluera, pour tenir compte des remarques, avant sa publication.

Ce projet contient des dispositions réglementaires nécessaires à l'application de plusieurs articles des deux lois précitées, ainsi qu'à l'amélioration et à la simplification de diverses procédures applicables en matière d'environnement.

Il faut noter que sur un certain nombre de points, la loi Industrie Verte est déjà extrêmement précise, ce qui laisse assez peu de marge de manœuvre à l'autorité réglementaire. Ceci n'empêche pas le projet de décret de comporter une centaine d'articles et une quarantaine de pages.

### I. Accélérer la procédure d'autorisation environnementale (article 4 de la Loi Industrie Verte)

Jusqu'à présent, l'instruction de la demande d'autorisation environnementale comporte trois phases distinctes et successives :

- Une phase d'examen du dossier de demande d'autorisation par les services de l'État et l'autorité environnementale ;
- Une phase de consultation du public ;
- Une phase de décision, conduisant à la publication d'un arrêté préfectoral.

La loi Industrie Verte prévoit dans son article 4, que l'instruction de la demande d'autorisation environnementale, dès lors qu'elle a été jugée complète et régulière par l'autorité administrative, se déroule en deux phases :

- Une phase d'examen et de consultation ;
- Une phase de décision.

#### Phase préalable : recevabilité du dossier

Il est donc prévu une mutualisation des phases d'examen et de consultation du public, mais uniquement lorsque le dossier est complet et régulier. Cela signifie, de manière implicite, qu'il devrait d'abord exister une étape de recevabilité du dossier. Or autant les deux étapes qui suivent sont assorties de délais, autant cette phase de recevabilité ne l'est pas. Il existe donc un risque que cette phase de recevabilité fasse l'objet de délais non négligeables et peu maîtrisables.



Marie-Pierre MAÎTRE

La loi Industrie Verte instaure par ailleurs un nouveau mode de consultation du public, dite « paralélisée » qui est en quelque sorte hybride entre l'enquête publique traditionnelle et la participation du public par voie électronique (PPVE).

Le commissaire enquêteur (ou la commission d'enquête) jouera un rôle important puisqu'il aura la charge d'organiser 2 réunions publiques : une réunion d'ouverture dans un délai de 15 jours à compter du début de la consultation et une réunion de clôture organisée, dans les 15 derniers jours de la consultation du public.

En revanche, dans la mesure où, à l'exception de ces deux réunions, la consultation se fera par voie électronique, les permanences du commissaire enquêteur ne seront pas obligatoires.

L'objectif de cette évolution consiste à abaisser le délai théorique d'obtention d'une autorisation ICPE de 9 mois à 6 mois (rappelons cependant que le délai réel moyen est actuellement de 17 mois<sup>6</sup>). Il n'est toutefois pas certain que la réalisation simultanée des phases de consultation et d'instruction réduise les délais autant que souhaité. Comme mentionné plus tôt, le risque de dérapage est important lors de la phase permettant de statuer sur la complétude du dossier.

**Précision importante :** Afin de limiter ce dérapage, il faudra impérativement veiller à améliorer la qualité des dossiers de demande d'autorisation, si possible avec des bureaux d'études qualifiés, voire certifiés (comme cela a été fait dans le domaine des sols pollués). Il sera probablement également nécessaire de doter les services instructeurs de davantage de moyens.

<sup>6</sup> D'après le rapport de Laurent GUILLOT « Simplifier et accélérer les implantations d'activités économiques en France » remis au Gouvernement en janvier 2022.

### Phase d'examen et de consultation

Le projet de décret prévoit que l'administration puisse demander des compléments et des régularisations au pétitionnaire avant d'acter de la complétude et de la régularité du dossier, mais également tout au long de la phase d'examen et de consultation. Le pétitionnaire peut apporter les compléments demandés jusqu'à la réunion de clôture de la consultation. Ces compléments sont pris en compte dans la mesure où ils ne remettent pas en cause l'économie générale du projet et sont mis à la disposition du public sans délai au fur et à mesure de leur émission.

La phase d'instruction et de concertation s'ouvre dès la réception du dossier jugé complet et régulier. La loi Industrie Verte établit que l'autorité administrative saisit aussitôt le président du tribunal administratif compétent en vue de la désignation du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête et de leurs suppléants. Le projet de décret prévoit les modalités de saisine du président du tribunal administratif, les documents à transmettre et les modalités de désignation du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête et des suppléants. La consultation du public s'organise alors.

Dans le même temps, « en parallèle », l'autorité administrative

transmet un exemplaire de la demande et du dossier, pour avis au conseil municipal des communes sur le territoire desquelles se situe le projet, et aux autres collectivités territoriales et leurs groupements intéressés par le projet, à l'Autorité Environnementale et au directeur général de l'Agence régionale de santé de la ou des régions concernées par le projet, si le projet est soumis à évaluation environnementale. Le préfet peut également consulter ce(s) dernier(s) pour un projet non soumis à évaluation environnementale s'il estime que ce projet est susceptible de présenter des dangers et inconvénients pour la santé et la salubrité publiques.

La loi Industrie Verte précise que la durée de la phase de consultation est de trois mois ou, lorsque l'avis de l'autorité environnementale est requis, d'un mois de plus que le délai imparti à celle-ci pour rendre son avis (laquelle dispose d'un délai de deux mois après réception du dossier).

Le projet de décret précise le contenu du dossier mis en consultation et les modalités de l'information du public sur l'ouverture de cette consultation. Sont ainsi prévus une mise en ligne de l'avis sur le site de l'autorité administrative ou sur la plateforme dématérialisée si elle existe, la publication de l'avis dans 2 journaux régionaux ou locaux (et un journal à diffusion

nationale pour les projets d'importance nationale), et l'affichage de l'avis dans les locaux de l'autorité compétente pour autoriser le projet et en mairie.

Le site internet de l'autorité compétente pour autoriser le projet, ou la plateforme dématérialisée si elle créée, indiquent les dates et lieux des réunions d'ouverture et de clôture par le commissaire enquêteur. Ils sont alimentés en continu par les observations et propositions du public, les avis des collectivités territoriales, de l'autorité environnementale etc..., les tierces expertises le cas échéant, et les réponses éventuelles du pétitionnaire à ces avis et propositions.

La loi Industrie Verte prévoit qu'en fin de consultation, le rapport et les conclusions motivées du commissaire enquêteur sont transmis à l'autorité administrative, après concertation avec le pétitionnaire, dans un délai de trois semaines à compter de la clôture de la consultation du public. Ces documents sont également rendus publics.

Le projet de décret prévoit enfin la mise en ligne du rapport et des conclusions motivées du commissaire enquêteur, durant une durée minimale de 3 mois et précise le contenu du rapport. S'il n'est pas transmis dans les délais une synthèse des observations du public et des réponses du pétitionnaire est mise en ligne.

**Précision importante :** jusqu'à présent, le commissaire enquêteur précise, dans ses conclusions motivées, si elles sont favorables, favorables sous réserves ou défavorables au projet (Art R123-19 Code Env). Un avis défavorable permet de saisir le juge des référés pour une demande de référé-suspension environnemental. Le juge peut alors suspendre la décision d'autorisation du projet, si la demande comporte un moyen propre à créer un doute sérieux quant à sa légalité.

La loi Industrie Verte n'a pas repris cette obligation, et le projet de décret fait bien apparaître que le commissaire enquêteur n'est plus tenu de préciser son avis sur le projet.

En l'absence d'une telle mention, il en résultera la conséquence procédurale qu'il ne sera plus possible de demander la suspension d'une décision sur le fondement du référé-suspension environnemental.

## II. Mutualiser la participation du public en phase « amont » (article 5 de la Loi Industrie Verte)

Lorsqu'on a affaire à des gros projets d'aménagement, la Loi Industrie Verte permet à une personne publique de saisir la Commission nationale du débat public afin de procéder à un seul débat public intégrant tous les projets sur un même territoire « délimité et ho-

mogène » dans la limite d'un délai de 8 années à venir. Chacun des projets concernés est alors dispensé de débat public ou de concertation préalable propre, sauf si la CNDP l'estime nécessaire.

**Le projet de décret** précise les modalités de mise en œuvre de cette possibilité. À cet égard, on peut noter qu'il fixe la durée de validité des inventaires faune-flore,

réalisés dans le cadre d'une étude d'impact, d'une autorisation environnementale ou d'une demande de dérogation « espèces protégées », à 4 ans.

### III. Améliorer la gestion des cessations d'activité et inciter à la libération de foncier industriel (articles 8 et 9 de la Loi Industrie Verte)

On dénombre aujourd'hui 17 000 ha de friches industrielles en France métropolitaine. Le gouvernement a affiché l'objectif de créer 50 sites de 2 000 ha de foncier industriel en dépolluant ces friches.

Pour cela, la loi Industrie Verte vise à encourager la réhabilitation des friches industrielles, en fluidifiant les cessations d'activité et en facilitant le renouvellement et la réhabilitation du foncier industriel.

Lors de la cessation d'activité d'un établissement relevant de la nomenclature des ICPE, l'exploitant est actuellement soumis à une obligation de mise en sécurité et de réhabilitation. La procédure de « tiers demandeur » permet de transférer à un tiers la responsabi-

lité de tout ou partie de la réhabilitation.

La loi Industrie Verte vise à rendre cette procédure plus attractive, en permettant que le tiers demandeur puisse également se substituer à l'exploitant pour réaliser tout ou partie de la mise en sécurité, et pas seulement la réhabilitation.

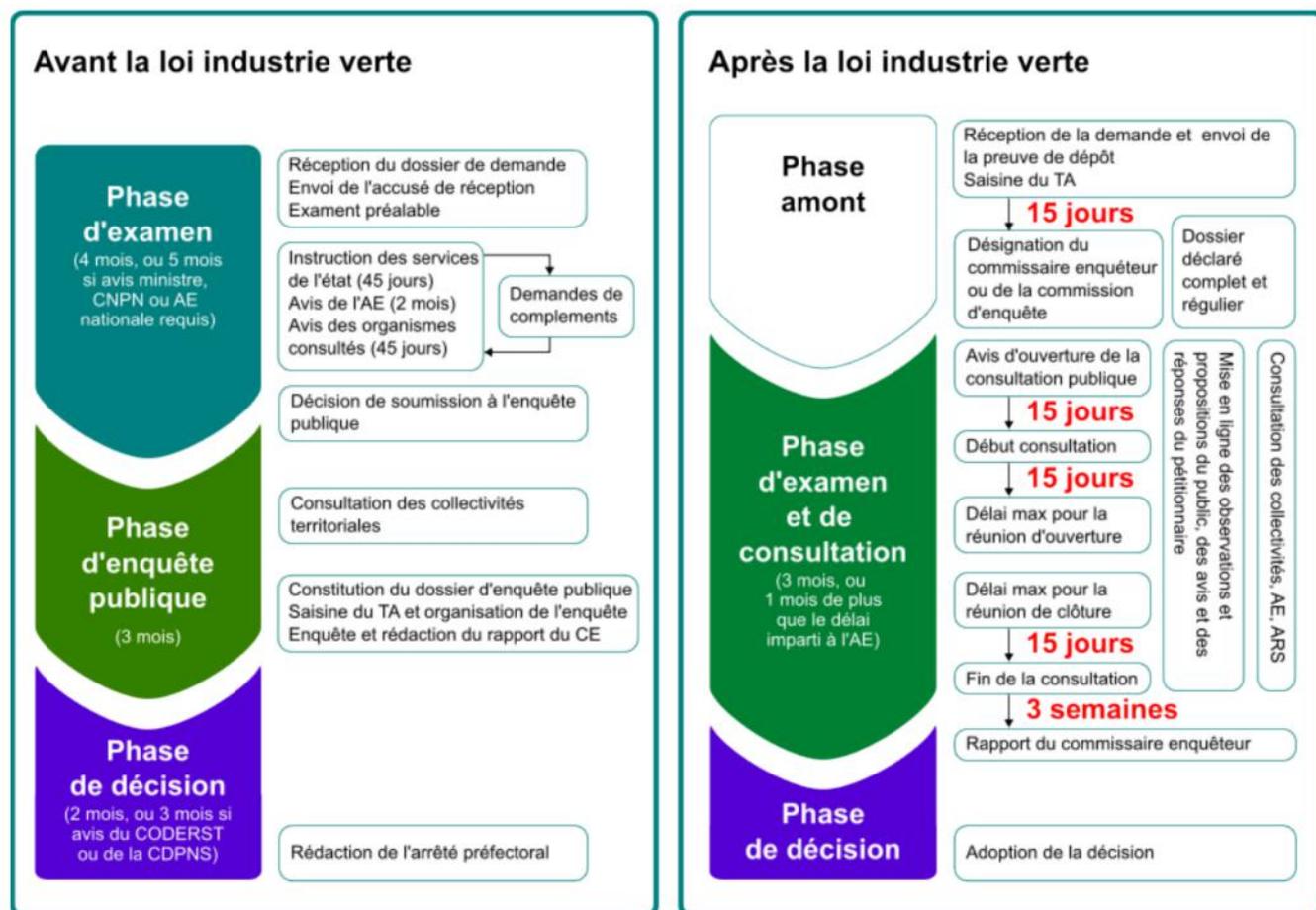
De plus, en cas de défaillance du tiers demandeur et de l'impossibilité d'appeler les garanties financières constituées par celui-ci, elle réduit la responsabilité de l'exploitant à la seule mise en sécurité (et non plus à une obligation de remise en état du site).

### IV. Autres modifications relatives au renforcement de l'action de l'État en cas de défaillance d'un exploitant, à la simplification en matière environnementale, à l'évaluation environnementale et la participation du public

Le projet de décret prévoit également des dispositions visant à renforcer l'action de l'État en cas de défaillance d'un exploitant en application de l'article 14 de la loi Industrie Verte qui supprime l'obligation de constituer des garanties financières visées au 5° de l'article R. 516-1 du Code de l'environnement, ainsi que d'autres dispositions de simplification en matière environnementale et également des dispositions relatives à l'évaluation environnementale et la participation du public.

En raison de la richesse des échanges avec les participants, ces différents points n'ont pas pu être abordés durant la réunion.

*L'AFITE souhaite chaleureusement remercier Me Marie-Pierre MAÎTRE pour son intervention, la clarté de sa présentation et ses éclairages sur les difficultés d'application ou d'interprétation pouvant surgir.*



Synthèse : Instruction de la demande d'autorisation environnementale

### ➤ **Le défi de l'eau en France : quelles mesures à prendre en urgence ?**

Petit déjeuner AFITE au Palais du Luxembourg le 9 novembre 2023 sous le parrainage de Didier MANDELLI, sénateur de la Vendée, vice-président de la commission développement durable avec la participation de Mathieu DARNAUD, sénateur de l'Ardèche, vice-président du Sénat et André FLAJOLET, président du comité de bassin Artois-Picardie, Maire de Saint-Venant



**Mathieu DARNAUD**, est sénateur de l'Ardèche, avant d'être élu Vice-Président du Sénat, il était Président de la délégation sénatoriale à la prospective qui a publié en novembre 2022 un rapport d'information particulièrement intéressant sur l'avenir de l'eau.

**André FLAJOLET** est une personnalité engagée depuis de nombreuses années au service de l'eau. Maire de Saint-Venant depuis 1989, ancien Député du Pas-de-Calais, ancien conseiller régional, ancien Président de Comité National de l'Eau, il est président du comité de bassin Artois-Picardie depuis 2014 et vice-président de l'Office Français de la biodiversité.

#### **Un rapport Sénatorial sur l'avenir de l'eau**

Le Sénateur DARNAUD rappelle que le Sénat a la volonté, à travers notamment le rapport d'information sur l'avenir de l'Eau<sup>7</sup> ou la mission d'information sur la gestion durable de l'eau créée en février dernier, sous la présidence de Rémy POINTEREAU<sup>8</sup>, de s'interroger sur la question de l'eau en France et sur les perspectives à l'échelle de chacun des territoires.

Ce rapport abordait une vision prospective avec comme horizon 2050, à l'aune de l'impact du changement climatique sur les ressources en eau et de la pression médiatique et sociétale sur le sujet, avec des réactions parfois brutales et violentes concernant la question du stockage de l'eau.

L'eau est un sujet majeur pour notre avenir. La question de la pénurie d'eau et de la sécheresse, qui ne concernait que quelques départements, s'étend désormais sur

l'ensemble de notre territoire. La politique de l'eau doit être en mesure de mobiliser des moyens, et proposer des pistes de solutions en matière de sobriété et de mobilisation de la ressource avec des techniques à développer, telles que la réutilisation des eaux usées traitées ou encore la recharge artificielle des nappes.

D'autres pays ont été plus pro-actifs et efficients dans le développement et la mise en œuvre de ces sujets. Il est important de profiter

7 « Éviter la panne sèche - Huit questions sur l'avenir de l'eau » - Rapport d'information n° 142 (2022-2023), fait au nom de la délégation sénatoriale à la prospective par Mmes Catherine BELRHITI, Cécile CUKIERMAN, MM. Alain RICHARD et Jean SOL, Sénatrices et Sénateurs, déposé le 24 novembre 2022 - <https://www.senat.fr/notice-rapport/2022/r22-142-notice.html>

8 Mission d'information sur la "Gestion durable de l'eau : l'urgence d'agir pour nos usages, nos territoires et notre environnement" - Président Rémy Pointereau, rapporteur Hervé Gillé - [https://t.ly/5SN\\_m](https://t.ly/5SN_m)

de ces expériences afin de nous en inspirer.

L'eau est essentielle pour la vie, elle est indispensable à de nombreux usages, agricoles, économiques... et de nombreuses activités comme la pêche, le tourisme... elle soulève de nombreuses questions territoriales, politiques et géopolitiques, etc.

### **Plan Eau : des moyens insuffisants ?**

Le Sénateur DARNAUD considère que le Plan Eau, annoncé par le Président de la République le 30 mars dernier, était très attendu par les sénateurs. Sa grande vertu est de poser le sujet dans toutes ses dimensions, de parler de la question de la sobriété et de prendre en considération l'ensemble des sujets à traiter dans le cadre de la politique de l'eau. Il repose sur un diagnostic lucide et réaliste.

Le gros défaut de ce plan est, selon lui, le peu de moyens qui lui est alloué. Le financement des mesures n'est pas à la hauteur des enjeux. Le chiffre de 475 millions d'euros supplémentaires par an pour les agences de l'eau a été évoqué, dont une bonne partie sera affectée à l'OFB.

Pour M. DARNAUD, le financement devra être beaucoup plus important si on veut être au rendez-vous des problématiques liées aux ressources en eau, aux sécheresses précoces sur nos territoires, au développement de la réutilisation des eaux usées et de technologies qui pourront voir le jour pour apporter des réponses aux pénuries d'eau.

M. FLAJOLET précise que le taux moyen de renouvellement des réseaux en France est de 0,65 %, en théorie, mais ces chiffres reposent sur les accords d'investissement. Si on tient compte des reports, ce chiffre tombe à moins de 0,4 %. Il faudrait donc 250 ans pour renouveler la totalité du réseau.

M. Arnaud TREGUER, Président d'ITEA, remarque, à titre d'exemple, que l'Italie, dans le cadre du plan national de relance et de résilience (PNRR), prévoit un investissement

majeur pour l'eau de 4,3 milliards d'Euros qui comprend l'assainissement, le REUT, le renouvellement des canalisations, la digitalisation, la recherche de fuite... Ce plan qui repose sur des fonds européens s'étale sur 2 à 3 ans et sera piloté par les régions.

M. FLAJOLET constate que si l'eau arrive en haut de l'agenda politique c'est porteur de beaucoup d'espérance mais également de beaucoup de dangers. Beaucoup d'espérance parce que le Plan Eau devrait donner des moyens supplémentaires. En réalité, il ne fait que gonfler l'ensemble des préjudices que les gouvernements successifs ont causés aux agences, tant en termes financiers qu'en termes d'emploi. L'Agence Artois-Picardie a perdu 23 % de ses emplois dans les 10 dernières années et elle ne va en retrouver que 4 %.

Il faut absolument qu'il y ait une mobilisation de l'ensemble des acteurs publics de l'ensemble des territoires pour faire de ce sujet de l'eau un sujet prioritaire pour l'avenir.

### **La question de la gouvernance de l'eau**

Sur la question de la gouvernance, Pierre RAMPA, Président de "Les Canalisateurs", se félicite de la mobilisation des régions et des départements sur ces sujets. Ils n'ont pas compétence à distribuer l'eau, mais la région peut permettre de structurer la politique locale de l'eau. Le département peut être un bon échelon pour la gestion de l'eau, mais certains sujets dépassent le cadre du département.

La Cour des comptes pointait dans son « Rapport public annuel »<sup>9</sup> en mars 2023, une organisation peu lisible, inadaptée aux enjeux de la gestion quantitative de l'eau et qui doit être structurée et clarifiée autour du périmètre des sous-bassins versants. Cependant au-delà du champ de compétence spécifique à chaque collectivité, Mathieu DARNAUD, considère qu'il existe des sujets sur lesquels on ne peut pas exclure certaines collectivités. L'accompagnement des départe-

ments et des régions reste essentiel sur certains territoires, ne serait-ce que pour inviter les acteurs autour de la table et engager la discussion avec les Comités de bassins et les Agences de l'eau. Par ailleurs, la loi du 19 avril 2021<sup>10</sup> sur la simplification des expérimentations permet aujourd'hui aux collectivités qui le souhaitent de mettre en place des expérimentations, et il ne faut faire l'économie d'aucune énergie sur ce sujet.

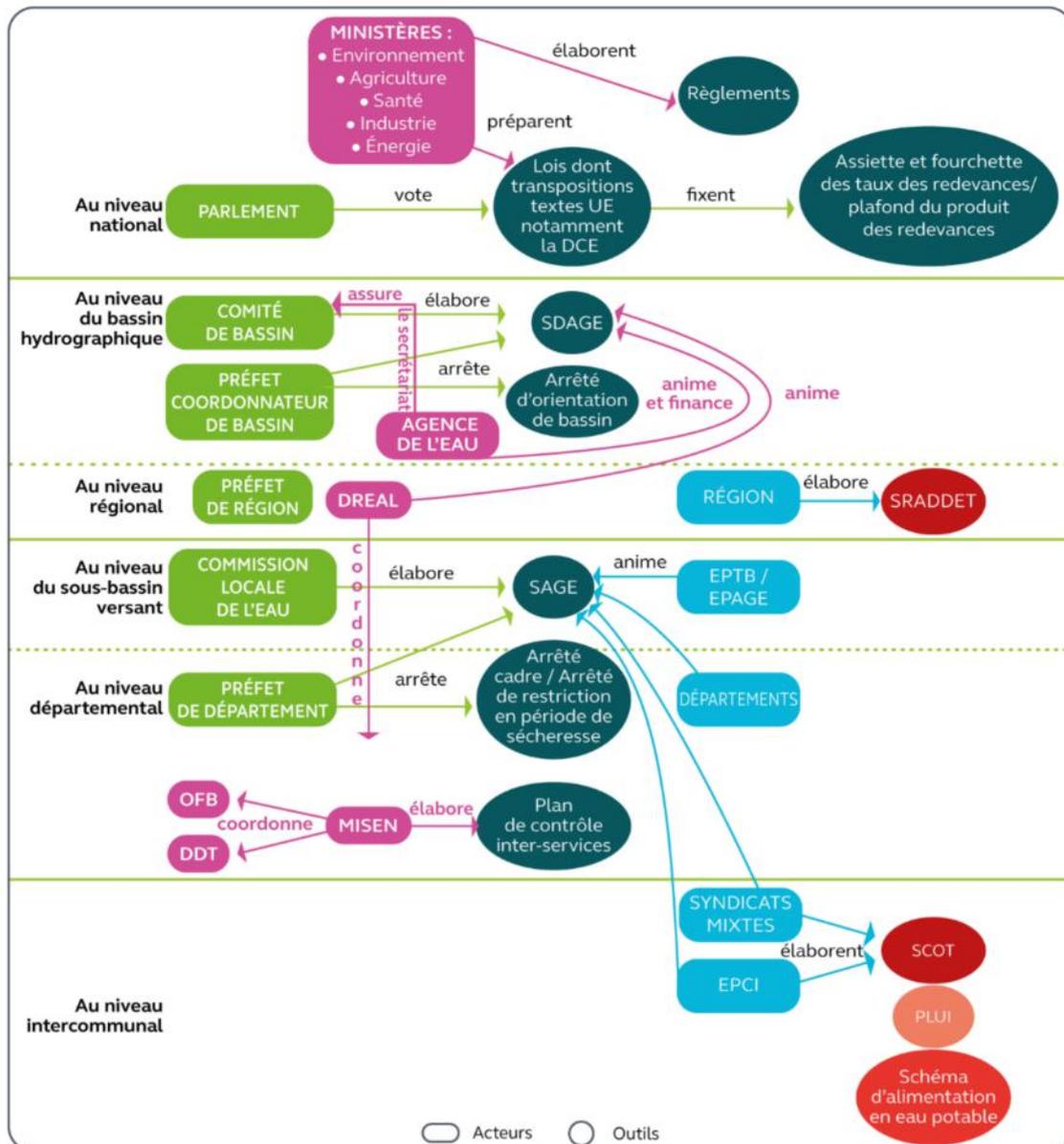
Pour André FLAJOLET, les départements les régions chacun dans son domaine de compétence peuvent exprimer leurs choix, leurs espérances, les moyens à mettre en œuvre, mais il ne faut surtout pas ignorer l'outil qui est aujourd'hui dupliqué dans plusieurs pays, constitué par les Agences de l'eau et les Comités de bassin. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 concerne le petit cycle et le grand cycle de l'eau. C'est un domaine partagé où il serait nécessaire et urgent que les Comités de bassin et Agences de l'eau soient effectivement les chefs de file, accompagnés par le département, la région, chacun pour ce qui le concerne Pour les régions cela passe par le schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDET).

M. FLAJOLET rappelle que la loi de 1992 crée les SDAGES (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), les SAGES (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux) qui doivent être les outils opérationnels de proximité qui peuvent devenir des Inter-Sage qui peuvent se décliner maintenant en PTGE (Projets de Territoire pour la Gestion de l'Eau) etc. En France la moitié du territoire est couvert par des SAGES Parmi ces SAGES la moitié d'entre eux sont opérationnels, soit un quart du territoire. Enfin, parmi ceux qui sont opérationnels, la moitié a des projets réels cohérents de territoire. En effet, la mise en œuvre de ces schémas suppose que l'on accepte un certain nombre de contraintes à la fois techniques et financières.

9 <https://www.comptes.fr/fr/publications/le-rapport-public-annuel-2023>

10 Loi organique n° 2021-467 du 19 avril 2021 relative à la simplification des expérimentations mises en œuvre sur le fondement du quatrième alinéa de l'article 72 de la Constitution - <https://t.ly/B55Ih>

↓  
GESTION DE L'EAU



**Présentation simplifiée<sup>11</sup> de la gouvernance de l'eau**

*Tirée du rapport public annuel 2023 de la Cour des Comptes (Source : juridictions financières)*

*Misen* : mission interservices de l'eau et de la nature ; *EPCI* : établissement public de coopération intercommunale ; *Sraddet* : schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires ; *Scot* : schéma de cohérence territoriale ; *PLUI* : plan local d'urbanisme intercommunal.

**Le droit d'usage, le prix de l'eau**

La loi sur l'Eau de 1992 précise également dans son premier article que l'eau est le "patrimoine commun de la Nation". Tous les territoires, sans exception, sont concernés par ce patrimoine qui est largement en danger à cause de l'agriculture, des collectivités territoriales, des industriels, des particuliers... Chacun, dans notre domaine, a une contribution à appor-

ter. Cette contribution est aussi financière parce que la France a été « victime » de l'idée que l'eau pouvait être gratuite. C'est absolument faux : l'eau n'est pas assez chère en France. A l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, l'un des premiers critères examiné lors d'une demande de financement est le prix de l'eau pratiqué par la collectivité. S'il est inférieur à 1,30 € HT/m<sup>3</sup>, le dossier est refusé.

Concernant les moyens financiers supplémentaires du Plan Eau, il est vrai qu'une bonne partie est affectée à l'Office français de la biodiversité, mais il ne faut pas oublier que l'OFB a en charge la totalité de l'eau et de l'assainissement dans les territoires ultramarins. C'est un sujet très compliqué, tant en ce qui concerne la ressource que la capacité à gérer. L'OFB est un outil absolument indispensable et mal

<sup>11</sup> Pour en faciliter la lecture, le schéma ne recense pas l'ensemble des acteurs de la politique de l'eau (par exemple, les communes dont certaines continuent d'exercer, à titre provisoire, des compétences en matière d'eau et d'assainissement) et des outils utilisés (par exemple, les plans territoriaux de gestion de l'eau, les plans d'actions opérationnels territorialisés, etc.). Il ne rend pas compte non plus des particularités liées à l'organisation spécifique en Île-de-France, en Corse et outre-mer.

connu, qui dispose de moyens de recherche fondamentale qui sont essentiels et permettent d'anticiper l'avenir.

Parmi les points importants des débats à venir, va-t-on créer une redevance biodiversité ? Comment et sur quoi on va l'appuyer ? Elle est indispensable pour disposer de moyens supplémentaires. Toute une économie et tout un patrimoine en dépendent.

Le Sénateur DARNAUD croit à la capacité de l'OFB à gérer la biodiversité, mais il y a selon lui une limite à la multiplication des offices et des agences dans notre pays. Elles se heurtent à un écueil majeur : leur caractère opérationnel. Il faut éviter une politique de l'État en silos qui se baserait sur un phénomène d'agencification. Nous avons besoin d'efficience et de simplification. Une bonne gouvernance devrait reposer sur une territorialisation de l'action publique, pour la simple raison que la politique de l'eau est très dépendante des territoires. C'est pour cette raison qu'il a porté un amendement à la Loi 3DS relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et la simplification<sup>12</sup>, qui a été retenu, pour que le préfet de département soit le délégué départemental de l'Office français de la biodiversité et qu'il produise un rapport pour orienter une partie de l'octroi des subventions des agences de l'eau, considérant qu'il y a des différenciations territoriales au sein d'un même bassin. Il faut veiller à ce que l'action de l'État et les budgets des agences et des offices ne soient pas dilués par une problématique de gouvernance, d'opérationnalité et d'efficience.

M. FLAJOLET mentionne que lors de la création de l'ONEMA, devenue AFB, puis OFB, 850 agents étaient issus du Conseil supérieur de la pêche (CSP), dont la fonction principale était de réaliser du contrôle. Encore aujourd'hui, au sein de l'OFB, 80 % des agents sont chargés du contrôle.

### **Un plan de court terme pour un problème à long terme**

André FLAJOLET rappelle que l'eau est d'abord un enjeu mondial et

que ce qui est fondamental au niveau mondial c'est la gestion des océans. Le Département du Pas-de-Calais est confronté à un défi climatique majeur qui est celui du comportement de la mer par rapport à la terre : il est impossible d'évacuer les eaux vers la mer en période de grandes marées.

Il subsiste encore de nombreux freins financiers, mais également normatifs pour, par exemple, développer le REUT, l'utilisation des eaux d'exhaure, etc.

Thierry WITKOWICZ, Senior Vice President Smart & Resilient Cities VEOLIA confirme que la France est très en retard par rapport à d'autres pays dans lesquels la question de l'eau est cruciale. Dans ces pays, l'ensemble des parties prenantes : gouvernement, agriculteurs, consommateurs... sont tous conscients de la problématique et partagent les mêmes objectifs. Parmi les exemples remarquables, on peut citer les usines Samsung en Corée qui produisent de l'eau ultra-pure pour la fabrication de semi-conducteur à partir d'eaux usées, ou encore, la ville de Windhoek en Namibie où la station d'eau potable est alimentée par la station d'eau usée. La question là-bas n'est pas de boire de l'eau issue des eaux usées, mais de collecter un maximum d'eau pour alimenter la station d'eau potable. Nous ne sommes donc pas limités par la technique.

En France le Plan Eau est un plan de court terme. Il ne permet pas de développer des solutions pour résoudre les problèmes sur le long terme. Nous devons réfléchir différemment et financer fortement l'innovation. Il faut innover si on veut réussir ce pari et il est indispensable de trouver de nouveaux modes de financement de l'innovation.

Un autre problème concerne la complexité de la réglementation. Lorsqu'il faut 5 ans pour mener à bien un projet de REUT, cela freine très fortement le développement de ce type de projet.

Ces trois facteurs cumulés – finance, complexité, non alignement des objectifs – entraînent une len-

teur dans la mise en œuvre des projets.

M. FLAJOLET souscrit au fait que Plan Eau est un plan de court terme. Il ne donne pas de vision.

Il existe pourtant un outil de financement de long terme adapté à ces projets : l'offre « Aqua Prêt » proposée depuis 2018 par la Banque des Territoires et qui permet une durée de remboursement s'étalant jusqu'à 60 ans. Cet outil n'a pas eu le succès escompté et reste mal connu des collectivités. Il a été abondé d'un milliard d'euros au titre du Plan Eau.

Selon M. FLAJOLET, nous n'avons pas pris conscience que l'eau est un patrimoine en danger. Franck GALLAND, spécialiste des enjeux de sécurité liés à l'eau, pose pourtant la question stratégique de l'eau à long terme de façon exemplaire.

Le Plan Eau interroge l'agriculture : peut-on continuer à avoir les mêmes cultures sur tout le territoire ? Dans une vision à long terme, la réponse est clairement non.

La vision à court terme freine de nombreux projets, tels que le passage d'un réseau unitaire à un réseau séparatif, pour des questions financières, mais également politiques, techniques, d'acceptation des usagers, etc. Ces évolutions sont pourtant nécessaires.

Concernant la REUT, Karine GERVAISE, Directrice de la Stratégie Eau France de SUEZ signale que nous sommes encore dans l'attente des arrêtés d'application sur un certain nombre d'usages. Une fois les décrets d'application publiés, il faudra encore le temps que les décisions soient prises à l'échelle territoriale, que les financements associés soient réunis et que les projets soient mis en œuvre, nous sommes donc sur des temps longs, de l'ordre de plusieurs années. Il ne faut pas s'attendre à voir fleurir des installations de REUT dans les mois qui viennent.

Mme GERVAISE pose également la question de la structuration tarifaire qui est aujourd'hui largement assise sur les volumes. Cela est-il encore pertinent et raisonnable

<sup>12</sup> Loi n° 2022-217 du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale

que la rémunération des acteurs, privés ou publics, soit basée sur des volumes ? Les appels à la sobriété ont porté leurs fruits et les volumes sont en baisse, ce qui entraîne une baisse des recettes pour les exploitants.

Cette question de changement de *business model* n'est pas abordée par le Plan Eau et M FLAJOLET est convaincu de la nécessité de revenir à des contrats de long terme.

Arnaud TREGUER, Président d'ITEA, signale que les fabricants de canalisation observent une baisse tendancielle importante de leur volume de commandes sur le

marché français, qui révèle une baisse des investissements en infrastructure. Cette tendance est inquiétante.

### **La méconnaissance de la question de l'eau**

Plusieurs participants déplorent un manque de connaissances de la part du grand public des sujets liés à l'eau. Cette méconnaissance a sans doute été entretenue, car le sujet est complexe et on n'a pas fait l'effort d'éduquer le public. Mme GERVAISE remarque que l'usage était de penser qu'« un bon service d'eau et d'assainissement était un service dont on ne parlait

pas », ce qui explique que la sensibilisation de public n'est pas dans la culture de la profession.

Des actions de sensibilisation et d'éducation aux enjeux de l'eau doivent être menés afin de combler ces lacunes. Il s'agit d'une responsabilité partagée.

*L'AFITE souhaite remercier les intervenants et les participants à ce petit déjeuner pour la richesse des échanges qui n'ont pu être repris en totalité dans ce compte rendu, ainsi que le Sénateur Didier MANDELLI, pour avoir parrainé cette rencontre.*

## ➤ HISTOIRE DE L'EAU À PARIS : L'Aqueduc Médicis

Visite organisée par l'AFITE le 31 mai 2024

*L'AFITE organisait le 31 mai une visite guidée, animée par Dominique GAUDOT, Guide-conférencière de l'association « Paris Historique », de la Maison du Fontainier, dernier regard de l'Aqueduc Médicis et habitation du fontainier du roi, au cours de laquelle l'histoire de l'aqueduc et son rôle dans la distribution de l'eau à Paris ont été présentés.*

Au début du XVII<sup>ème</sup> siècle, la rive droite de la Seine est bien desservie en eau et possède, depuis le XII<sup>ème</sup> siècle, son propre réseau hydrologique : « les Sources du Nord » alimentées par les eaux issues des hauteurs de Belleville, de Ménilmontant et du Pré Saint Gervais.

Compte tenu de la forte croissance démographique, ce réseau ne permettait pas d'apporter suffisamment d'eau à toutes les fontaines de Paris, aussi le roi Henri IV (1553-1610), soucieux d'alimenter les Parisiens en eau (et tout particulièrement d'alimenter les résidences royales du Louvre et du Palais des Tuileries), fit construire la pompe de la Samaritaine sur la rive droite du pont Neuf. Elle fut mise en service en 1608.

La rive gauche (au sud de la Seine) était cependant particulièrement mal approvisionnée en eau. Aussi, Henri IV chargea son ministre Sully de retrouver le tracé de l'aqueduc romain qui alimentait notamment les thermes de Cluny et qui tomba dans l'oubli suite aux invasions barbares, vers le IV<sup>ème</sup> siècle, avec l'idée de remettre en service l'antique canalisation.



Vue extérieure de la Maison du Fontainier (Paris XIV<sup>o</sup>)

Connu sous le nom d'« Aqueduc de Lutèce » il prenait sa source entre Wissous et Rungis et cheminait sur 16 km, en souterrain sur la plus grande partie du trajet, avec cependant un pont-aqueduc traversant la vallée de la Bièvre à Arcueil, dont il ne reste aujourd'hui qu'une arche écroulée.

Henri IV fut cependant assassiné sans pouvoir mener ce projet à bien. La reine mère et régente Marie de Médicis reprit le projet, qui l'intéressait d'autant plus qu'elle projetait la construction du palais du Luxembourg sur la rive gauche, dont il fallait alimenter les fontaines et les jeux d'eau.

L'Aqueduc de Lutèce étant cependant en trop mauvais état pour pouvoir réutiliser les infrastructures existantes, un nouvel aqueduc reprenant sensiblement le trajet de l'ancien fut construit à partir de 1613.

Mis en service en 1623, l'aqueduc Médicis amène à Paris les eaux des sources captées à Rungis. Après un parcours de 13 km, principalement souterrain, hormis le pont-aqueduc qui traverse la vallée de la Bièvre à l'emplacement même où se trouvait l'aqueduc romain.

Marie de Médicis profita cependant peu des fontaines du Jardin du Luxembourg, puisque son fils, Louis XIII, la condamna à l'exil en 1630.

L'aqueduc est composé d'une galerie construite en meulière et moellons liés par du mortier, surmonté d'une voûte, avec des tronçons en pierre de taille tous les 4 mètres environ. La hauteur de la clef de voûte est de 1,80m, pour environ un mètre de large, permettant ainsi la circulation sur les banquettes de part et d'autre de la cunette, où circule l'eau, d'une profondeur d'environ 45 cm sur autant de large.



Arcueil. Coupe de la galerie de l'aqueduc Médicis en 1782

(Source : Région IDF - Archives nationales, phot. Laurent Kruszyk)

Il est jalonné de 26 regards (soit environ tous les 500 m) et 258 cheminées d'aération (tous les 50 m environ) avant que l'eau arrive dans les sous-sols de la « Maison du Fontainier » qui constitue le vingt-septième et dernier regard de l'aqueduc. L'ouvrage en pierre de taille, construit entre 1619 et 1623, constitue le plus vieil édifice du 14<sup>e</sup> arrondissement puisqu'il se situe à l'époque en dehors de portes de Paris.

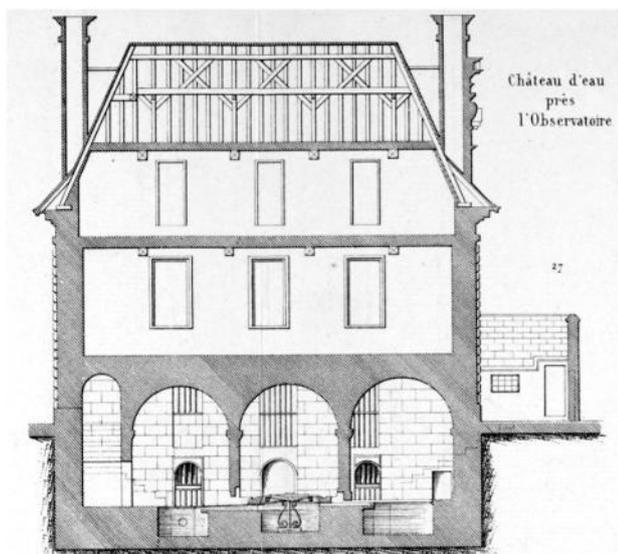
Ce bâtiment remarquable, classé

monument historique, constituait le logement du fontainier du roi, responsable de l'aqueduc, en charge de la répartition des eaux entre les trois principaux bénéficiaires : le roi, la ville, les communautés religieuses.

La répartition entre les différentes parties prenantes était opérée par l'intermédiaire de trois bassins de profondeurs différentes d'où partaient des canalisations en plomb de diamètres différents permettant ainsi de donner la priorité à la part royale.

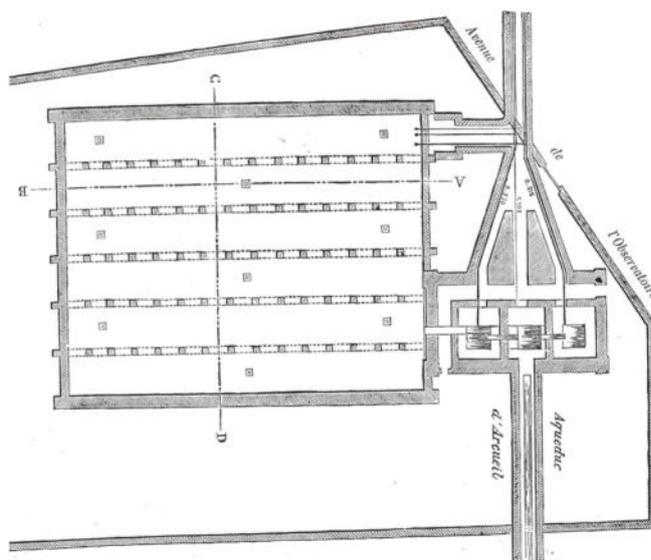
Le contrat initial prévoyait que l'entrepreneur qui réalisait l'ouvrage s'engageait à distribuer 18 pouces<sup>13</sup> d'eau au roi et 12 pouces à la ville, se réservant l'excédant qu'il pouvait revendre à sa guise. Cela est à l'origine de l'appellation des 3 bassins répartissant les eaux, d'ouest en est : le bassin du roi, le bassin de l'entrepreneur (ou des carmélites) et le bassin de la ville.

Outre les jardins du Luxembourg, l'aqueduc alimentait les carmélites et les capucines du faubourg Saint-Jacques, le Val-de-Grâce, les chartroux et les célestins, quatorze fontaines publiques et diverses concessions privées attribuées lors de la construction de l'ouvrage et au fil du temps.



Coupe de la maison du Fontainier

Extrait de « Anciennes eaux de Paris, Pl. V, Autographie H. Milhès, Imp. Fraillery, 1877 » (Source : MNHN - Direction des bibliothèques et de la documentation)



Les trois bassins du XVII<sup>e</sup> et le réservoir du XIX<sup>e</sup> siècle

Extrait de « Les travaux souterrains de Paris - Tome 3, p. 208 - Eugène Belgrand, Dunod 1877 » (Source : BNF Gallica)

<sup>13</sup> Le pouce fontainier est une unité de débit de l'Ancien Régime. Il correspond au débit d'eau passant dans un orifice circulaire d'un pouce de diamètre (27 mm) percé dans une paroi verticale, le niveau d'eau étant maintenu à une ligne au-dessus de sa partie supérieure (1 ligne = 1/12 pouce). Un pouce fontainier équivaut à environ 20 m<sup>3</sup>/jour.



## GESTION DE L'EAU

À la mort de Louis XIII (en 1643), la régente, Anne d'Autriche et son fils Louis XIV s'installent au Palais-royal (rive droite) qu'ils alimentent avec l'eau de l'aqueduc, la faisant traverser la Seine en passant par le Pont-Neuf, ce qui permis en outre d'alimenter 2 nouvelles fontaines publiques sur la rive droite.

En 1845, un réservoir d'eau souterrain voûté, à double rangée de colonnes, est réalisé par les ingénieurs Louis-Charles Mary et Francisque Lefort, afin de stocker l'eau durant la nuit dans les sous-sols de la maison du fontainier. Ce dernier n'est pas resté longtemps en fonc-

tion, puisqu'en 1865, dans le cadre des grands travaux confiés par Napoléon III au Baron Haussmann, le creusement de l'avenue Reille, dans le 14<sup>e</sup> arrondissement, vient couper la galerie de l'aqueduc entre les regards 22 et 23. Les travaux entrepris alors par Eugène Belgrand mettent fin au rôle de distribution des eaux de la Maison du Fontainier.

L'ingénieur Belgrand souhaite envoyer directement l'eau de l'aqueduc vers les réservoirs du Panthéon, également construits par Lefort et Mary en 1843, sur la montagne Sainte-Genève. Alimentés

par le puits artésien de Grenelle et des pompes qui puisent l'eau en Seine, ils permettent de desservir par gravité une bonne partie de la rive gauche. Ils se trouvent cependant à une altitude supérieure à celle du réservoir actuel. Les eaux sont donc canalisées dans une conduite forcée en fonte au niveau du regard X afin de remonter, suivant le principe des vases communicants, jusqu'au Panthéon. La partie parisienne de l'aqueduc est alors désaffectée, la conduite quittant l'ancienne galerie voûtée à l'entrée de la ville, au niveau du regard 21, pour se diriger vers le Panthéon.



Arrivée de l'Aqueduc dans le bassin central



Réservoir souterrain datant de 1845

(Photos : Y. Bouhier - AFITE)

Le débit de l'aqueduc à son apogée peut être évalué entre 800 et 1 500 m<sup>3</sup> par jour. Mais la mise en service de l'aqueduc de la Dhuis, en 1865, avec un débit moyen de 22 000 m<sup>3</sup>/jour et celui de la Vanne, en 1874, avec un débit maximum de 145 000 m<sup>3</sup>/jour, ont rendu négligeable la quantité d'eau amenée

par l'aqueduc Médicis. Le manque d'entretien des captages et des ouvrages, les fuites et les divers soutirages clandestins pratiqués le long du parcours, et plus récemment, les bouleversements du sous-sol induits par l'urbanisation à proximité des sources de Rungis, ont réduit ce débit au fil du temps.

Il est aujourd'hui de quelques dizaines de mètres cube par jour.

Exploité par Eau de Paris et classé monument historique, l'aqueduc Médicis est toujours en service. Depuis 1904 l'eau de l'aqueduc alimente le lac de Montsouris.

Yves BOUHIER

### Bibliographie :

- « L'Aqueduc Médicis, des sources de Rungis aux fontaines de Paris » Karine Berthier & Pierre Housiaux Ed. Somogy éditions d'art, 2013. (Coll. Parcours du patrimoine, n°382) - <https://fr.calameo.com/read/0022023623d79dd4fd6df>
- « À la découverte de la Maison du Fontainier » Pierre Housieux & Yvonne Poulle, Association pour la Sauvegarde et la Mise en valeur du Paris historique, 1995
- « Tommaso Francini et le chantier de l'aqueduc Médicis : état de la question » Karine Berthier, Bulletin Monumental, tome 175, n°4, année 2017 - [https://www.persee.fr/issue/bulmo\\_0007-473x\\_2017\\_num\\_175\\_4](https://www.persee.fr/issue/bulmo_0007-473x_2017_num_175_4)
- « Les travaux souterrains de Paris » - Tome 3, « Les Anciennes Eaux », Eugène Belgrand, Dunod 1877 - <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9686104b>
- « Histoire physique, civile et morale de Paris », Jacques Antoine Dulaure, 1837 (p.427) - <https://books.google.fr/books?id=ag1BAAAAcAAJ&hl>

## ➤ Trajectoire carbone de la France

### Matinale AFITE – CITEPA du 7 juin 2024

L'AFITE organisait avec le CITEPA, le 7 juin 2024, une matinale ayant pour objectif de présenter ces différents indicateurs en matière d'émissions de gaz à effet de serre. L'inventaire National des émissions de gaz à effet de serre de la France réalisé et publié chaque année par le CITEPA permet les comparaisons internationales ou encore de définir les engagements de la France en Europe ou dans le monde (ONU), mais il comptabilise uniquement les émissions ayant lieu sur le territorial national et n'intègre pas les émissions importées ou exportées. C'est pourquoi a été développé depuis le début de la décennie, un second indicateur, l'Empreinte Carbone, qui évalue la quantité de GES induite par les habitudes de vie des habitants, que les biens consommés soient produits en France ou importés. Cette empreinte Carbone est établie par le CGDD/SDES du Ministère de la Transition Ecologique. Elle est complémentaire à l'Inventaire des émissions.

Enfin pour apporter une vue plus globale de la situation mondiale des émissions de GES, l'Agence Internationale de l'Energie (AIE) présentera les scénarios d'émissions provenant d'un secteur clé : le secteur de l'énergie.

### Introduction et rappel des objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC 2)

Jean-Paul JACQUOT, Administrateur de l'AFITE, Président de la Commission « Energie Climat »

La 3ème version de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC 3) est en cours de finalisation et n'a pas encore été publiée, aussi, les éléments de la SNBC 2 publiée en mars 2020 seront présentés afin de donner un cadre introductif à cette conférence. La Stratégie Nationale Bas Carbone décrit la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone dans tous les secteurs d'activités. La première version a été publiée en 2015 et elle fait l'objet d'un cycle complet de révision tous les cinq ans.

#### Dates clés concernant la lutte contre les émissions de Gaz à Effet de Serre

La prise de conscience de la problématique des gaz à effets de serre et la lutte contre le changement climatique sont quelque chose d'assez récent. Les premières grandes initiatives en la matière datent de 1992, avec l'adoption de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques (CNUCC)<sup>14</sup> lors du « Sommet de la Terre de Rio ». Elle a permis de reconnaître l'existence et les impacts des changements climatiques et la nécessité de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre. En 1997 le « Protocole de Kyoto » permet la définition d'objectifs contraignants

de limitation et de réduction de six gaz à effet de serre.

En France, le gouvernement adopte, en janvier 2000, le Programme national de lutte contre le changement climatique (PNLCC) qui prévoit des mesures pour atteindre ses engagements internationaux.

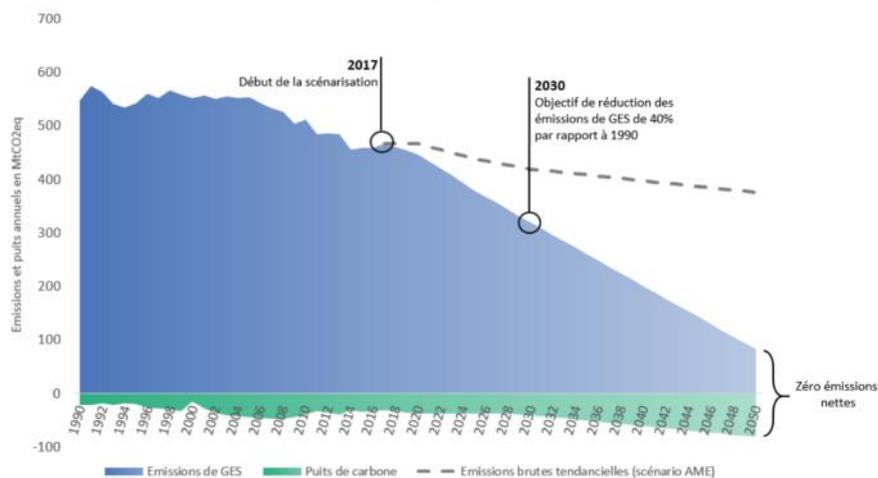
En 2005, l'Europe met en place le système d'échange de quotas (EU ETS – SEQUE).

En 2015, l'accord de Paris sur le Climat est signé lors de la COP21, engageant 195 États à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Son objectif est de contenir le réchauffement climatique nettement en dessous de 2°C par rap-

port aux niveaux préindustriels, d'ici 2100.

En France, la Loi sur la transition énergétique (LTECV) est publiée en 2015, ainsi que la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC1) qui visait une réduction de 75 % des émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990 (Facteur 4). En 2019, le gouvernement publie la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour le pilotage de la politique énergétique et la SNBC2 qui vise la neutralité carbone en 2050, avec un objectif intermédiaire de 40 % en 2030.

Enfin, la future programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2025-2035 et la SNBC 3 devraient paraître prochainement.



Evolution des émissions et puits de GES sur le territoire national  
(Source : Synthèse SNBC 2 - MTES)

<sup>14</sup> L'organisation de cette convention fait notamment suite à la publication du premier rapport du GIEC, en août 1990. Le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) ayant été créé par les Nations Unies en 1988.

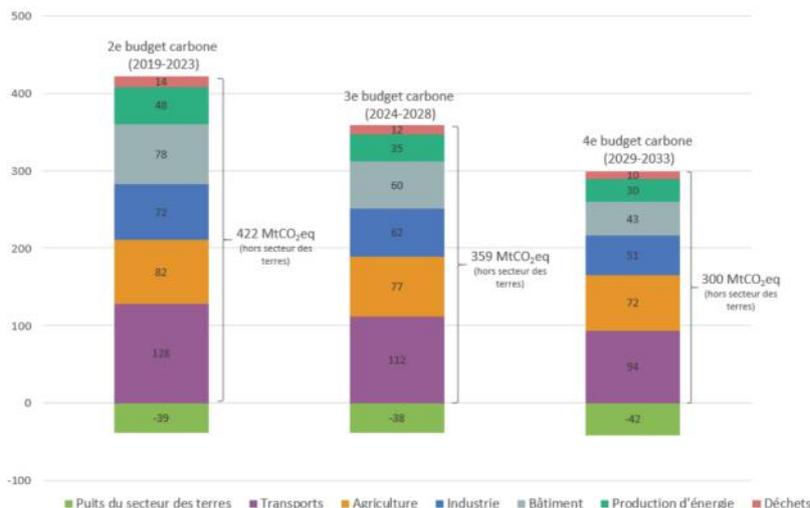
## TRAJECTOIRE CARBONE DE LA FRANCE

### Quelques points de la SNBC

Le graphisme publié par le ministère en charge de l'environnement montre que la décroissance assez faible des GES jusqu'en 2017 doit être accélérée pour atteindre les objectifs de 2030 et 2050.

La SNBC a mis en place des budgets carbone définissant des objectifs pluriannuels de baisse des émissions de GES, déclinés par secteur.

La baisse des émissions de GES est plus problématique dans certains secteurs: le Bâtiment nécessite des investissements importants pour rénover le parc existant. L'agriculture demande des changements des pratiques agricoles, mais également une évolution des habitudes alimentaires. Apparaissent également dans le Budget Carbone des objectifs de développement des puits de carbone qui visent à augmenter la capacité de séquestration de carbone de cer-



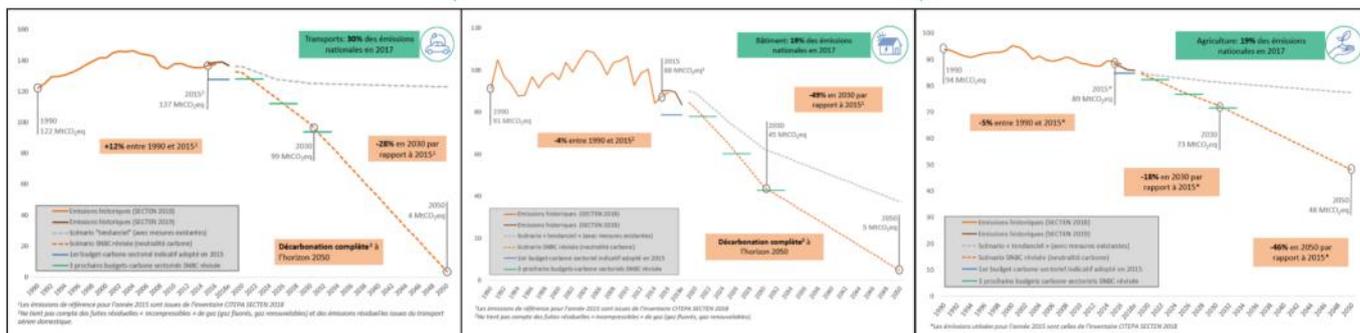
Répartition sectorielle des trois prochains budgets carbone en MtCO<sub>2</sub>eq (Source : SNBC 2 - MTES)

tains mécanismes naturels. Ces puits de carbone reposent principalement sur la gestion des forêts, des sols, des océans... ils permettent à terme d'assurer l'équilibre entre les émissions résiduelles

et la capacité d'absorption de la nature.

### Les points difficiles

Trois exemples ci-dessous illustrent l'ampleur des enjeux :



Historique et projection des émissions du secteur des transports, des bâtiments et de l'agriculture (hors secteur des terres) entre 1990 et 2050 (en MtCO<sub>2</sub>eq) (Source : SNBC 2 - MTES)

### Le secteur des transports (y compris le trafic aérien intérieur)

Le secteur des transports est le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre en France (30% des émissions nationales en 2015). La SNBC 2 vise une réduction de 28% des émissions en 2030 par rapport à 2015 alors que la tendance est à l'augmentation entre 1990 et 2015, avec une diminution de seulement 0,8 Mt CO<sub>2</sub> éq/an entre 2005 et 2015. L'objectif de 100% de véhicules électriques en 2035 devrait contribuer à atteindre les objectifs.

### Le secteur résidentiel-tertiaire

Il s'agit du second secteur émetteur de GES et du premier en termes de consommation d'énergie.

Concernant la rénovation des logements, il s'agit de décisions individuelles, et la politique ne peut être qu'incitative. Une nette accélération du rythme de la transition de ce secteur demandera de mobiliser des financements pour réaliser les investissements requis et accompagner les ménages pour réaliser les travaux d'isolation des logements ou changer leur système de chauffage.

### Le secteur agricole

Le secteur agricole représente 19% des émissions nationales de gaz à effet de serre en 2015. Il est soumis à plusieurs enjeux majeurs : nourrir les populations, protéger les paysages et la biodiversité, en répondant aux exigences croissantes en

matière de qualité sanitaire, et d'utilisation des terres. La stratégie vise une division par 2 des émissions de ce secteur entre 1990 et 2050.

### La suite

De nouvelles perspectives se présentent, avec notamment le Pacte Vert pour l'Europe (European Green Deal), proposé en 2019 qui prévoit une accélération de la réduction des GES pour atteindre la neutralité carbone en 2050 et une réduction des GES d'au moins 55% d'ici 2030 par rapport à 1990 (fit to 55).

En France, la SNBC 3, et la révision de la PPE devraient encore renforcer les objectifs et accélérer la décarbonation.

## Inventaire National d'émissions de GES : Présentation de la méthodologie, du bilan 2023 et de son évolution depuis 20 ans

Jean-Pierre CHANG, Directeur Adjoint du CITEPA, Coordinateur des inventaires d'émissions

Les inventaires nationaux sont un des indicateurs clefs de la SNBC, mais également une obligation internationale dans le cadre des engagements climatiques de chaque pays.

### Cadre réglementaire des inventaires nationaux des GES

La Convention Cadre des Nations Unie sur les Changements Climatiques (CCNUCC) en 1992 formule un objectif de réduction des GES, mais il s'agit d'un objectif qualitatif, non quantifié. Il faut attendre le Protocole de Kyoto en 1997 pour voir apparaître des objectifs chiffrés, avec deux périodes d'engagement, KP1 (Kyoto period 1) de 2008 à 2012, au cours de laquelle la France s'était engagée à ne pas dépasser les émissions de 1990 et KP2 2013-2020 avec un renforcement des engagements au sein de l'Europe. L' Accord de Paris, lors de la COP 21 en 2015, engage toutes les parties prenantes afin d'atteindre le zéro émission nette en 2050.

Dans le cadre du rapportage de ces engagements, les Inventaires d'émissions nationaux de GES sont réalisés tous les ans. Ils portent sur chaque année depuis 1990, qui sert d'année de référence pour les pays développés.

Sont rapportés les GES direct, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub> et les GES indirect suivants, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM et CO, qui sont notamment précurseurs d'ozone.

Ils doivent respecter de nombreux critères regroupés synthétiquement sous le vocable « MRV » (Measuring, Reporting and Verification), qui est devenu « Transparence renforcée » à partir de 2024 avec l'Accord de Paris.

Ces obligations se déclinent au niveau européen, avec le règlement MMR<sup>15</sup> (jusqu'en 2022) puis le règlement gouvernance énergie climat<sup>16</sup> (à partir de 2023) pour le suivi et rapportage des émissions

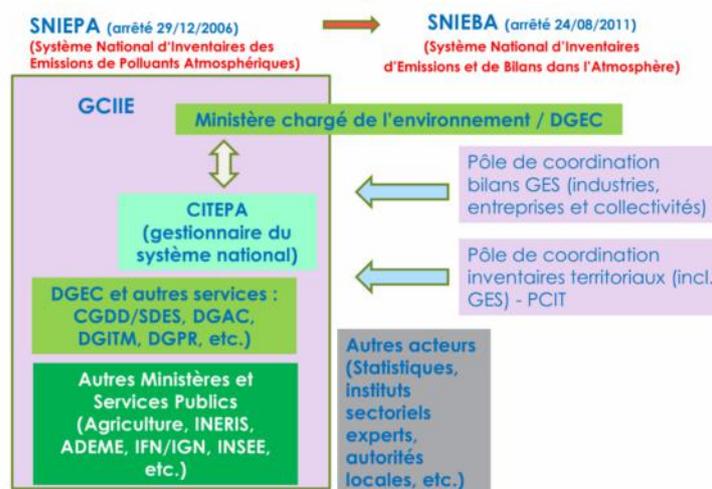
de GES au niveau des États membres et de l'UE.

Les pays membres fournissent à l'Europe, avec quelques mois d'avance, les informations en matière d'émission de GES qu'ils fourniront à la convention climat, afin que l'Union Européenne puisse les contrôler et établir son propre inventaire de gaz à effet de serre au niveau européen.

Pour la réalisation des inventaires, les émissions doivent être déterminées en respectant les méthodologies définies par le GIEC. Elles doivent être rapportées conformément aux lignes directrices de la CCNUCC et aux obligations de rapportage du Protocole de Kyoto et de l'Accord de Paris à partir de 2024. Enfin, elles doivent être contrôlées, validées et vérifiées.

Ce cadre réglementaire prévoit que le ministère chargé de l'environnement pilote le système. Il est encadré par le Groupe de concertation et d'information sur les inventaires d'émission (GCIIE), qui a un pouvoir consultatif et dont les missions sont de donner un avis sur les résultats des inventaires, suivre et faire évoluer les méthodologies d'estimation et s'assurer du bon déroulement des inventaires. Le GCIIE est composé de représentants des services du ministère chargé de l'environnement et d'autres ministères, ainsi que d'autres services publics. L'élaboration des inventaires est confiée au Citepa.

En 2011, le système d'inventaire national a été étendu afin d'assurer une harmonisation des méthodologies



### Cadre réglementaire national pour le système national d'inventaires d'émissions français

Au niveau national, la mise en place et le suivi du système national d'inventaires est encadré par un arrêté, dit SNIEPA<sup>17</sup> en 2006, puis SNIEBA<sup>18</sup> en 2011.

Le protocole de Kyoto imposait la formalisation réglementaire du système national d'inventaire pour chaque pays signataire, mais en pratique, un inventaire opérationnel existait déjà avant ces textes.

logies entre l'inventaire national et les inventaires réalisés sur les territoires, notamment par les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) mais également une cohérence avec les bilans de GES réalisés par les entreprises et les collectivités.

L'annexe II de l'arrêté SNIEBA liste les statistiques et données émanant d'organismes publics ou ayant une mission de service pu

15 Règlement (UE) 525/2013 relatif à un mécanisme pour la surveillance et la déclaration des émissions de GES

16 Règlement (UE) 2018/1999 sur la gouvernance de l'union de l'énergie et de l'action pour le climat

17 Arrêté du 29/12/06 relatif au système national d'inventaires des émissions de polluants atmosphériques

18 Arrêté du 24/08/11 relatif au système national d'inventaires d'émissions et de bilans dans l'atmosphère

blic qui servent de base à la réalisation des inventaires d'émission.

La couverture géographique comprend la métropole et l'outre-mer, pour la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, la métropole et l'outre-mer hors PTOM<sup>19</sup> (Pays et Territoires d'Outre-Mer) pour le protocole de Kyoto et l'Accord de Paris.

En termes de ressources humaines et d'expertises ce sont un peu plus d'une vingtaine d'experts qui travaillent (à temps partiel) sur ces inventaires au CITEPA, auxquelles s'ajoutent environ 5 personnes qui suivent ce sujet au Ministère de l'agriculture et 6 au Ministère de l'écologie.

### Méthodologies et système d'informations national

La réalisation de l'inventaire français repose sur les données statistiques issues de divers organismes publics, dans les domaines de l'énergie, des déchets, de l'industrie, de l'agriculture... Les principales données/statistiques du système d'information pour les inventaires français par secteur clé sont les suivantes :

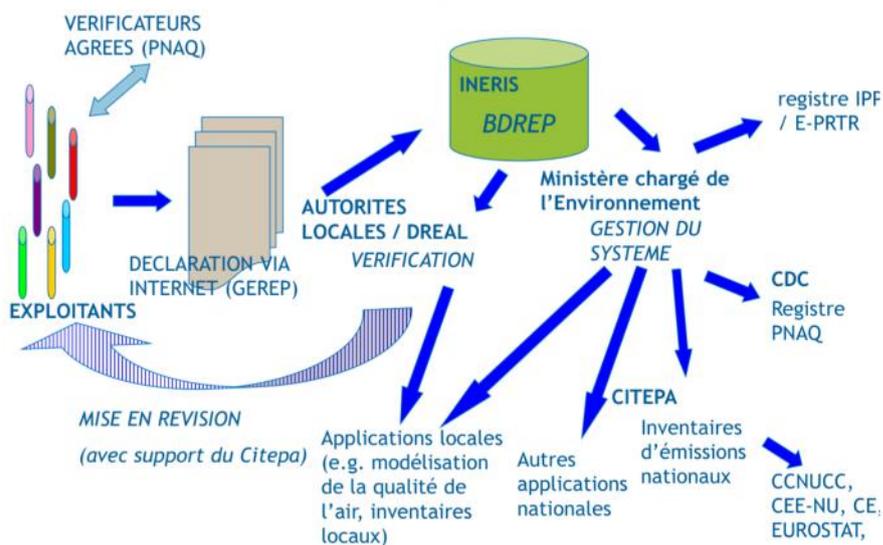
- Statistiques de l'énergie du CGDD/SDES pour les secteurs de l'énergie (y compris transport),
- Données déclaratives GERP des industriels de la DGPR pour les secteurs industriels,
- Études, enquêtes de l'ADEME pour le secteur des déchets,
- Statistiques du Ministère de l'agriculture / SSP pour le secteur de l'agriculture, élevage et culture,
- Statistiques de l'inventaire national forestier de l'ONF/IGN pour le secteur de l'UTCATF (Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie).

Depuis l'accord de Paris, les lignes directrices 2006 du GIEC doivent s'appliquer au niveau mondial. Des affinements du GIEC pour ce référentiel ont été publiés en 2019, mais leur utilisation reste optionnelle.

La méthodologie comporte 3 niveaux : « tier 1 », « tier 2 » et « tier 3 », définis et utilisés selon l'importance des sources d'émissions (notion de sources clés/sources contribuant aux 95% pour les GES du pays) :

- Pour les sources non clés, il est possible d'utiliser la méthode la plus simple (tier 1) pour laquelle l'émission est calculée par multiplication des données de l'activité par un facteur d'émission donné par le GIEC, constant dans le temps et valable au niveau mondial ( $E = Act. \times FE$ ). Ce résultat est donc très approximatif, mais il concerne une minorité des émissions.
- Pour les catégories clés, il est nécessaire d'utiliser les méthodes plus précises et plus spécifiques aux pays : tier 2 (équations avec paramètres renseignés en valeur nationale) ou tier 3 (modèle national ou international ou approche par site de type bottom-up).

À titre d'exemple, dans l'inventaire français, des méthodes tier 3 complexes ont été développées pour les secteurs suivants :



Exemple d'approche bottom-up depuis les flux des données d'émissions des sites industriels (GEREP)

- Transport routier : Le modèle de parc OPALE, qui permet d'avoir une connaissance très fine des véhicules, est combiné avec le modèle d'émissions

européen COPERT (Computer Program to Calculate Emissions from Road Transport).

- Transport aérien : Le modèle TARMAAC, codéveloppé avec la DGAC, permet de calculer les données d'émission par vol entre deux aéroports et par appareil (en moyenne, car il ne prend pas en compte la charge de l'appareil, ni les facteurs météorologiques).
- Émissions biogéniques : Le modèle COBRA permet d'estimer les flux d'émissions biogéniques issus de la biomasse agricole ou forestière.
- UTCATF : Un nouveau modèle de suivi des émissions issues de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie a été développé avec une approche spatialement explicite, utilisant les données géographiques avec une résolution d'un quart d'hectare.
- Pour les sites soumis au système d'échange de quotas d'émission européen (SEQUE), une approche bottom-up permet de connaître les émissions par secteurs industriels.

Le système national d'inventaire en France repose sur une approche intégrée, il intègre tous polluants et GES soumis à surveillance et gère tous les formats d'inventaires selon

<sup>19</sup> Bien que leurs ressortissants soient en principe des citoyens de l'UE, ces territoires ne font pas partie de l'Union européenne et ne sont pas directement soumis à la législation européenne. Les PTOM français sont la Nouvelle-Calédonie, la Polynésie française, Saint-Pierre-et-Miquelon, Saint-Barthélemy, les Terres australes et antarctiques française et Wallis-et-Futuna.

les obligations internationales / Européennes / nationales. Cela permet d'assurer la cohérence entre les inventaires GES et Polluants et leurs projections, d'optimiser les processus et ressources, mais également d'éviter des possibles effets antagonistes dans lesquelles des politiques et mesures de réduction des émissions de GES auraient des effets contradictoires en termes de bénéfices pour la qualité de l'air et pour le climat (par exemple, le remplacement d'énergie fossile par du bois qui entraîne une baisse des GES, mais une augmentation de la pollution atmosphérique locale (PM, HAP...)).

### Vérification des inventaires

Au niveau national, les contrôles sont de deux types : Contrôle qualité et Assurance qualité. Les Contrôles qualité (CQ) désignent l'ensemble des contrôles réalisés au sein de l'agence inventaire. L'Assurance qualité (AQ) désigne la revue et l'évaluation de la qualité de l'inventaire national de GES, réalisée par des personnes tierces indépendantes n'ayant pas participé à la réalisation des inventaires (notamment les membres du GCIIIE).

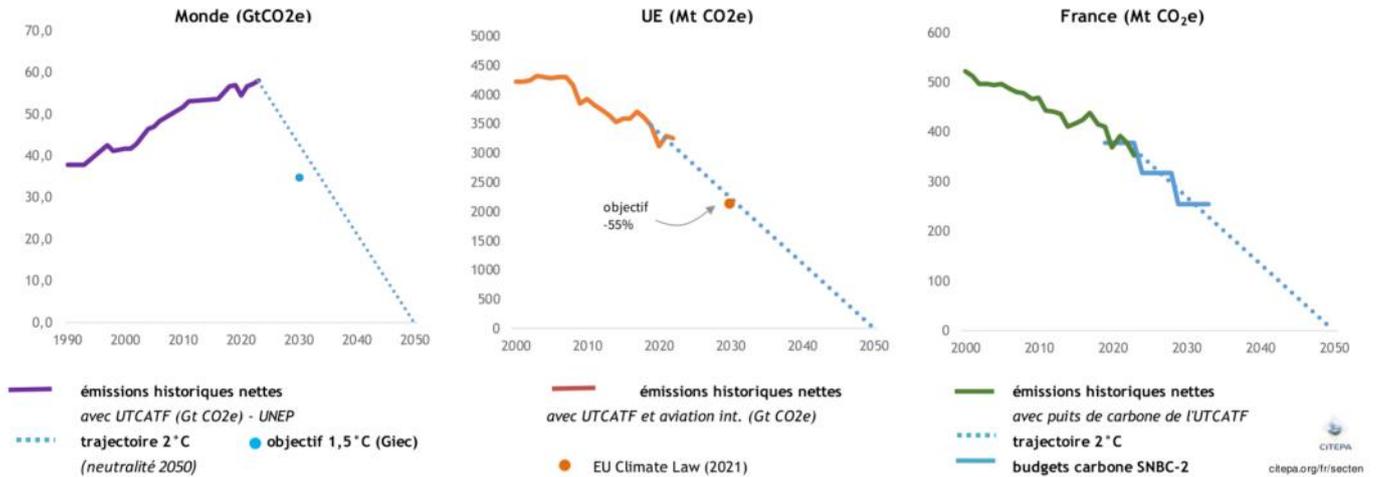
Des revues bilatérales volontaires entre pairs peuvent également être organisées avec d'autres États Membres. Enfin, des comparaisons peuvent être faites avec d'autres estimations alternatives, par

exemple des estimations à partir de modélisation inverse reposant sur des données satellitaires, etc.

Au niveau international, la vérification repose sur des revues annuelles des instances internationales qui se déroulent généralement en 3 phases successives : les deux premières phases permettent de vérifier la complétude, le bon format de rapportage et de compiler et comparer les inventaires entre pays afin d'identifier des problèmes potentiels.

La phase III : "revue individuelle" est une revue approfondie, qui peut prendre plusieurs formes, réalisée par une équipe d'experts auditeurs (accrédités CCNUCC) qui examinent les données, méthodologies et procédures.

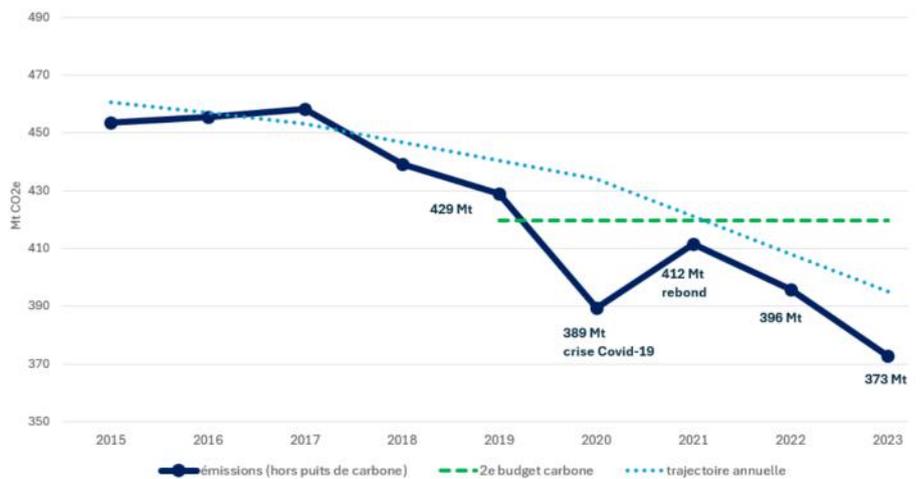
### Émissions nettes de gaz à effet de serre et objectif de neutralité en 2050



NB : budgets carbone SNBC définis ici avec UTCATF pour cohérence avec l'objectif zéro émission nette en 2050 et courbe historique avec UTCATF

### Quelques résultats des inventaires

Les courbes d'évolution des émissions depuis 2000 montrent que la France et l'Europe sont sur une trajectoire cohérente avec les objectifs, même si les efforts devront s'accélérer dans les années à venir. Au niveau mondial, ce n'est pas du tout le cas. L'inventaire GES de la France est publié chaque année sur le site du Citepa<sup>20</sup>. Le rapport Secten présente les sources d'émissions et les tendances historiques et récentes pour chaque substance et chaque secteur économique. Il comprend l'inventaire national d'émissions consolidés



Émissions de GES hors puits de carbone et budget carbone

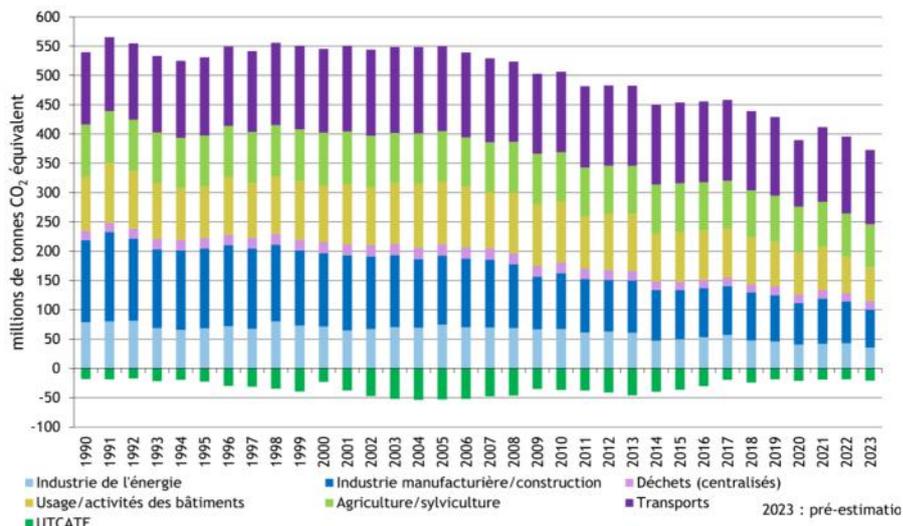
<sup>20</sup> <https://www.citepa.org/fr/secten/>

## TRAJECTOIRE CARBONE DE LA FRANCE

jusque l'année N-2 et des chiffres pré-estimés ou « proxy » pour l'année N-1.

Le Citepa publie également chaque trimestre le baromètre des émissions, qui ne constitue pas un inventaire au sens du GIEC, mais permet d'avoir une tendance actualisée très récente des évolutions à partir d'estimations mensuelles des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques en cours d'année.

Les émissions de GES françaises pré-estimées dans le dernier inventaire proxy 2023 sont de 373 Mt CO<sub>2</sub>e (hors UTCATF) contre 396 Mt CO<sub>2</sub>e en 2022, soit une baisse de 5,8% (-22,8 Mt CO<sub>2</sub>e) en 2023 par rapport à 2022 (hors UTCATF) et un niveau d'émission inférieur au niveau minimum record de 2020 (389 Mt CO<sub>2</sub>e). On passe en 2022 de 5,5 tCO<sub>2</sub>e/habitant à 5,2 t en 2023. On note également que tous les grands secteurs émetteurs participent à cette réduction.



*Evolution des émissions depuis 1990*

Le budget carbone hors UTCATF (puits de carbone) est respecté sur la période 2019-2023. En revanche, en comptant l'UTCATF, ce n'est pas le cas (moyenne observée de 380 Mt contre un objectif de 379 Mt, soit un dépassement de 1,4 Mt).

L'évolution des émissions montre une dynamique de réduction marquée depuis 2017, après des périodes d'oscillation et un plateau de 1990 à 2005, une diminution irrégulière de 2006 à 2014, puis une période de lente ré-augmentation des émissions entre 2014 et 2017.

### Empreinte Carbone de la France : Méthodologie utilisée, évolution de l'empreinte Carbone

*Manuel BAUDE chargé de mission "air et climat" au Service des données et études statistiques (SDES) - Commissariat Général au Développement Durable*

« L'empreinte carbone est une estimation des GES associées à la consommation (et aux investissements) des Français. »

#### Qu'est-ce l'empreinte carbone ?

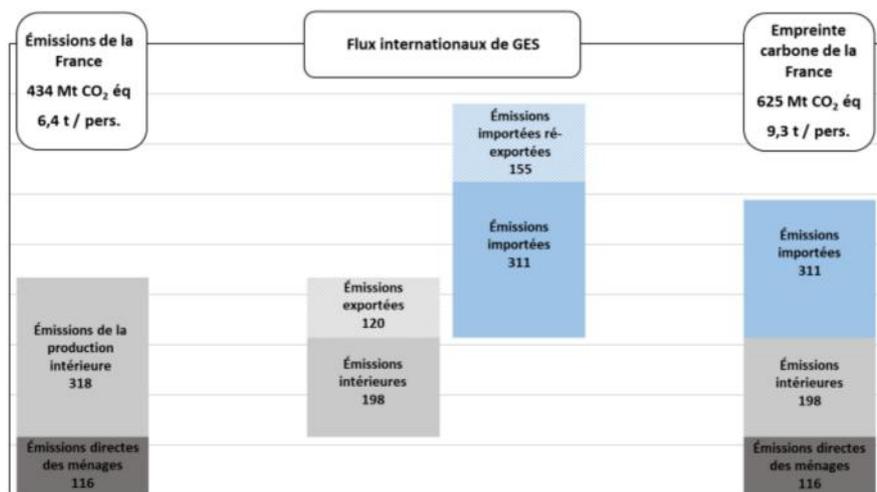
La première approche, que vient de vous présenter Jean-Pierre CHANG, l'inventaire national des GES permet d'estimer l'impact climatique direct d'un territoire : elle prend en compte tous GES émis physiquement au sein d'un espace géographique défini. Elle

prend en compte toutes les sources d'émissions dans la zone considérée et estime leurs émissions en utilisant les méthodologies du GIEC. Cet inventaire constitue le principal document pour l'établissement et le suivi des politiques publiques nationales et internationales.

En complément, l'empreinte carbone de la France permet d'estimer les émissions de Gaz à Effet de Serre liées à la consommation des Français, que celles-ci soient émises sur le territoire national ou à l'étranger pour satisfaire la demande française. Elle prend en compte l'ensemble des émissions de GES associées aux biens et services consommés en France quel que soit le lieu d'émission des GES.

Il n'existe pas à ce jour de norme méthodologique pour estimer l'empreinte carbone, ni au niveau national ni au niveau international, il n'y a pas non plus d'engagement international en matière d'empreinte carbone.

On peut également définir l'empreinte carbone comme étant égale aux émissions comptabilisées dans l'inventaire national, présenté précédemment, auxquelles on retranche les émissions liées aux produits exportés et on ajoute les émissions associées aux importations.



*L'empreinte carbone 2019 de la France*



En 2010 le SDES a développé une méthode d'estimation des émissions associées à la demande finale intérieure de la France. Depuis lors, le service estime l'empreinte carbone de la France et diffuse les résultats (Chiffres clés du climat, sites internet, rapports de l'état de l'environnement en France).

En 2015, l'empreinte carbone devient un indicateur de suivi et d'évaluation des politiques publiques et la série chronologique de l'empreinte carbone (depuis 1995 jusqu'à l'année n-1) est révisée chaque année.

En 2022, une collaboration est mise en place entre le SDES et l'Insee pour la production de l'indicateur empreinte carbone. Les objectifs de ce partenariat sont multiples :

- Alimenter le programme « comptes nationaux augmentés » de l'Insee qui vise à croiser les données économiques avec notamment des données environnementales afin de proposer de nouveaux indicateurs,
- Réviser et améliorer la méthodologie de calcul de l'empreinte carbone,
- Publier les résultats afin de servir les analyses économiques ou la recherche,

### **Méthodologie de calcul**

Deux principales approches existent pour calculer l'empreinte carbone :

- Une méthode dite « micro », fondée sur l'analyse en cycle de vie de biens ou de services, en s'appuyant sur des facteurs d'émissions ;
- Une méthode par modélisation macro-économique établissant une répartition des émissions mondiales en fonction de la localisation géographique de la consommation des biens et services, à partir des inventaires nationaux et de l'exploitation de données économiques internationales.

Le calcul national est réalisé par la seconde méthode.

Le principe de base est que la somme des inventaires nationaux de chaque pays correspond à la totalité des émissions mondiales, qui est aussi égal à la somme des empreintes carbone de tous les pays. L'exercice consiste, à ventiler

les émissions des différents inventaires à partir des statistiques économiques afin de les attribuer aux pays dans lesquels les biens et services sont consommés.

Le calcul de l'empreinte carbone de la France a pour objectif de connaître les émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation des Français. Son calcul nécessite de savoir quels biens et services sont consommés (nature / quantité), mais également comment (chaînes de valeur) et où (production intérieure / importations) ces biens et services ont été produits.

Les tableaux entrées-sorties symétriques de la Comptabilité Nationale (TES), produits par les organismes statistiques nationaux, apportent toutes les réponses à ces questions en identifiant la chaîne de valeur des productions, leur relation avec l'étranger et l'usage des produits (consommations intermédiaires, demande finale). Ils indiquent, pour chaque branche d'activité, les ressources dont nous disposons en France (production et importation) et l'emploi de ces ressources (consommation intermédiaire nécessaire à la production, consommation finales des ménages, exportations...).

Le principe de la modélisation macro-économique également appelée « calcul input-output » consiste à combiner les données d'émissions de GES (issues du Citepa pour la France ; d'Eurostat pour les pays de l'UE ; de la base de données EDGAR pour les autres pays) avec les tableaux entrées-sorties symétriques (TES).

Le calcul input-output utilisé pour calculer l'empreinte carbone repose sur une formule développée par Wassily LEONTIEFF (1906-1999), qui a reçu un prix Nobel pour ses travaux, permettant d'exprimer la production en fonction de la demande.

Une révision méthodologique de l'estimation de l'empreinte a été engagée cette année. Elle est fondée sur un changement des sources de données : désormais, le SDES et l'Insee utiliseront le Multi Region Input-Output (MRIO) FIGARO développé par Eurostat permettant d'analyser les effets socioéconomiques et environnemen-

taux de la mondialisation dans l'UE et de localiser précisément l'origine géographique des émissions et d'améliorer ainsi l'estimation du contenu en GES des importations.

En France, la méthode dite « SNAC » (single national accounts consistent) est retenue : le contenu en carbone par euro des biens et services importés provient du FIGARO, mais les agrégats économiques nationaux (production, importations, demande finale) sont issus des comptes nationaux français officiels. Cette méthode hybride permet d'obtenir des résultats potentiellement plus détaillés, pleinement cohérents avec les données économiques nationales officielles, et d'obtenir des estimations plus aisées des années les plus récentes.

Cette méthode permet d'obtenir des « résultats détaillés » pour la période 2010 - 2021, des « estimations provisoires » pour 2022 et 2023 et une rétropolation pour les années antérieures à 2010, jusqu'aux années 1990.

Les résultats peuvent être décomposés en 64 branches d'activités ou 64 biens et services + 3 catégories d'émissions directes des ménages. 45 pays de provenance des produits et services et 1 zone « reste du monde » sont identifiés. Ils concerneront l'ensemble des GES alors que jusqu'à présent ils ne concernaient que le CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O et les gaz fluorés.

À l'automne 2024 paraîtront les publications sur les émissions intérieures et l'empreinte carbone fondées sur cette nouvelle méthode.

### **Résultats (calculs réalisés en 2023)**

On estime l'empreinte carbone de la France à 623 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> pour 2022, soit près de 9,2 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par habitant. Cette valeur est nettement supérieure à celle de l'inventaire national (+57%).

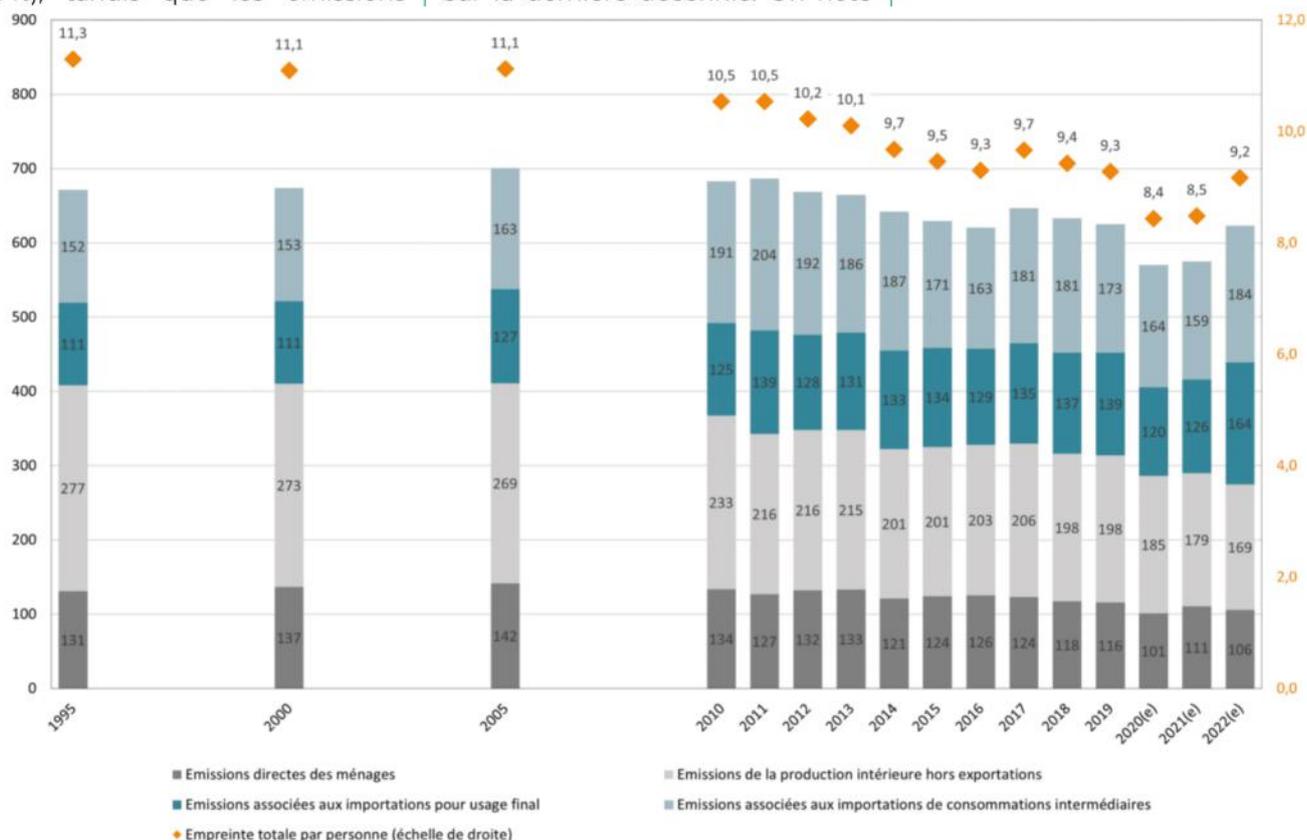
Plus de la moitié de l'empreinte carbone est importée (56 %). Le reste (44 %) est composé d'émissions intérieures, émises directement par les ménages (17 %) ou associées à la production intérieure de biens et services destinées à la demande finale française hors exportations (27 %).

## TRAJECTOIRE CARBONE DE LA FRANCE

Par rapport à 1995, l'empreinte carbone de la France a diminué de 7 %, et de 19 % rapportée en émission par habitant. Les émissions intérieures ont nettement baissé (-33 %), tandis que les émissions

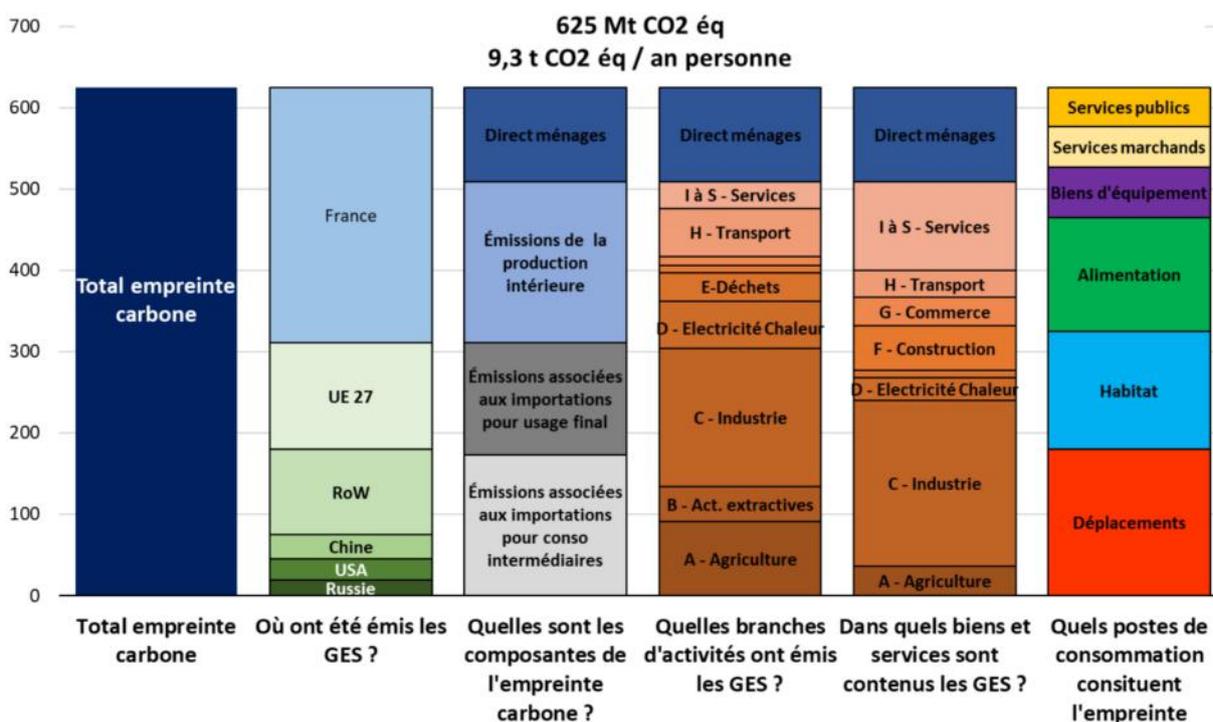
associées aux importations se sont accrues de 32 %. Après une progression entre 1995 et le milieu des années 2000, le niveau de l'empreinte amorce une décroissance sur la dernière décennie. On note

également une forte baisse en 2020 et 2021, en raison de la crise sanitaire. Le niveau de 2022 retrouve une valeur proche de l'année 2019.



L'empreinte carbone selon l'origine des émissions de 1995 à 2022 - En Mt CO2 eq - © SDES 2023  
(e) = estimations provisoires. (couvre les trois principaux GES : CO2, CH4 et N2O; données non-corrigées du climat.)

### Empreinte carbone de la France et ses décompositions



Décomposition de l'empreinte carbone 2019 - En kt CO2 eq - © SDES

L’empreinte carbone peut être décomposée en fonction de l’origine géographique des émissions, de la typologie des émissions, des branches d’activité émettrices, des produits finis et service dans lesquelles sont contenues ces émissions ou par grands postes de consommation.

**Usages de l’indicateur empreinte carbone**

L’empreinte carbone est un indicateur diffusé à des fins d’information environnementale à travers les publications du SDES. Il permet de comparer les émissions liées à la consommation des Français à celles calculées par l’inventaire national.

Il s’agit d’un outil d’accompagnement, de suivi et d’évaluation des politiques publiques :

- Dans le cadre de la loi n° 2015-411 du 13 avril 2015 visant à la prise en compte des nouveaux indicateurs de richesse dans la définition des politiques publiques, 10 indicateurs complémentaires au PIB ont été retenus, parmi lesquels figure l’empreinte carbone.
- Dans le cadre des Objectifs de développement durable (ODD), l’empreinte carbone est un indicateur national de suivi de l’ODD n°13 (lutte contre les changements climatiques).
- La Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l’énergie et au climat prévoit un objectif indicatif de réduction du niveau de l’empreinte carbone (SNBC 3)

Enfin, l’empreinte carbone est un outil de travail pour les spécialistes de l’environnement et de la macroéconomie, dans le secteur pu-

blic et dans d’autres institutions de recherche. (Développements possibles : distribution de l’empreinte carbone par catégorie de ménage, par secteurs économiques (tourisme), indicateur de durabilité de la consommation, plan de réduction des émissions par secteur économique, etc.)

**Interprétation des résultats**

Qui est responsable des émissions ?

Par construction, l’empreinte carbone attribue les émissions au consommateur final mais la responsabilité des émissions reste à départager : consommateurs, entreprises ; États ; collectivités ; ... ?

Les « fuites de carbone » ?

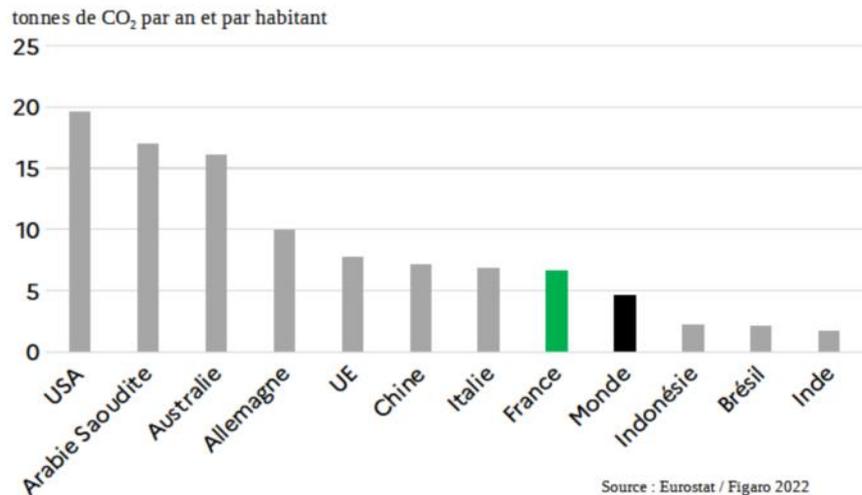
L’empreinte identifie une baisse des émissions intérieures et une augmentation des émissions associées aux importations... sans établir de liens entre ces deux phénomènes. L’effet délocalisation/« fuite

de carbone » existe probablement dans certains domaines, mais cela doit être examiné filière par filière.

Réduire les émissions importées ?

L’identification des émissions importées n’est pas une injonction à relocaliser les activités économiques. La connaissance de ces flux de carbone peut également inciter à renforcer la coopération internationale pour décarboner l’économie mondiale.

Le tableau publié par Eurostat, prenant uniquement en compte le CO2 permet de comparer les pays très peu émetteurs tels que l’Inde ou le Brésil (environ 2 à 3 t CO2 par an par habitant) aux émissions de pays très émetteurs tels que les USA ou l’Arabie Saoudite (15 à 20 t). L’empreinte de la France (environ 7,6 t) est inférieure à la moyenne de l’UE (8,3 t CO2/habitant). La moyenne mondiale s’établit à 4,8 t de CO2 par an par habitant.



Comparaison internationale d’empreintes carbone CO2 uniquement - Eurostat 2019

**Ventilation de l’Empreinte Carbone par Catégorie de Français : Présentation de la méthodologie, principaux enseignements et perspectives**

Sarah URBANO, Ingénieure d’études statistiques, Unité Empreintes & Optimisation de la Transition du CITEPA

Les présentations précédentes portaient sur des visions macroscopiques des émissions de GES et de l’empreinte carbone. Rapporté au nombre d’habitant, nous pouvons connaître l’empreinte carbone par habitant, mais il s’agit uniquement d’une valeur moyenne qui ne reflète pas la diversité des Français et des territoires.

Le Citepa et l’ABC (Association

pour la transition Bas Carbone) ont réalisé en collaboration avec l’ADEME, une étude afin d’estimer l’empreinte carbone individuelle des Français. Cette étude utilise l’outil de sensibilisation du grand public « Nos Gestes Climat »<sup>21</sup> (NGC) développé par l’association ABC avec l’Ademe. permettant à chacun d’estimer son empreinte carbone et de mettre en place des

actions pour la réduire. Cet outil est modifié pour répondre aux besoins d’une enquête quantitative et représentative.

Les objectifs de l’enquête sont les suivants :

- Approfondir les connaissances des composantes clés de l’empreinte carbone individuelle en testant une approche ascendante basée sur les pratiques

21 <https://nosgestesclimat.fr/>



- déclarées des individus,
- Réaliser des typologies d'empreinte des Français selon différents critères et l'identification de disparités entre populations pour nourrir le débat des politiques de décarbonation,
- Mesurer l'effet de l'outil de sensibilisation « Nos Gestes Climat » sur la compréhension des enjeux, la prise de conscience de son empreinte individuelle et l'engagement à changer certaines pratiques.

### Fondements méthodologiques de l'estimation de l'empreinte

Nos Gestes Climat est un questionnaire gratuit, en ligne, invitant l'utilisateur à répondre à une série de questions sur ses pratiques et sa consommation (transport, alimentation, équipements, etc.).

L'usage de certains biens et certaines consommations partagées sont ramenés à l'échelle d'un individu (consommation d'énergie du logement répartie entre habitants, nombre de km roulés divisés par le nombre de passagers moyens, etc.)

Le calcul de l'empreinte est basé sur l'usage de Facteurs d'Émissions (approche dite "micro"), mais ces Facteurs d'Émission n'intègrent pas toujours et/ou de manière incomplète les infrastructures nécessaires (ce qui peut entraîner des différences entre les visions micro et macro).

L'empreinte des biens dits "durables" est amortie sur leurs durées de vie (Voiture, électroménagers, équipements électroniques...).

Des post-traitement ont été effectués afin d'intégrer des émissions qui n'étaient pas encore couvertes par le calculateur au moment de l'enquête (hôtellerie, restauration, par exemple) à partir de l'enquête « Budget des ménages » de l'Insee couplée aux données nationales d'empreinte du SDES. Des corrections ont également été apportées sur les heures de vol, le questionnaire NGC portant sur les 3 dernières années. Ces ajustements ont augmenté l'empreinte carbone finale de +694 kgCO<sub>2</sub>eq en moyenne par habitant.

Pour les « Services sociétaux » regroupant notamment les services d'administration, de santé, de travaux publics, d'enseignement ou

de recherche scientifique, une même empreinte carbone est attribuée d'office à chaque Français.

Des estimations ont également été réalisées pour intégrer la consommation des mineurs, l'enquête portant uniquement sur des individus majeurs.

### L'enquête 2023

L'enquête a été réalisée entre le 21 avril et le 10 mai 2023 par l'institut de sondage OpinionWay auprès d'un échantillon de 4096 personnes, représentatif de la population française âgée de 18 ans et plus, constitué selon la méthode des quotas au regard des critères de sexe, d'âge, de catégorie socio-professionnelle, de catégorie d'agglomération et de région de résidence. L'échantillon a été interrogé en ligne à travers le questionnaire NGC, et des questions permettant de connaître la situation sociodémographique et recueillir les réactions du sondé concernant le résultat de son empreinte, l'outil NGC et l'engagement qu'il suscite (durée totale 30 minutes environ).

### Résultats de l'étude

Pour l'échantillon étudié, après retraitement des valeurs extrêmes, l'empreinte carbone moyenne des adultes est de 7,5 tCO<sub>2</sub>eq et la médiane se situe à 7,2 tCO<sub>2</sub>eq. Ce résultat est différent de celui obtenu par le SDES du fait des méthodologies différentes et de la différence de population. Des travaux sont en cours pour comprendre d'autres différences entre ces approches.

7 % des individus interrogés ont une empreinte totale inférieure ou égale à 5 tCO<sub>2</sub>eq et 12 % ont une empreinte de plus de 10 tCO<sub>2</sub>eq.

Les principaux postes de consommation contribuant à l'empreinte

carbone sont les transports, l'alimentation, le logement et les services sociétaux.

Le poids des transports évolue très fortement en fonction de la classe d'empreinte : il représente 7 % (0,3 t) de l'empreinte pour les individus avec une empreinte inférieure à 5 tCO<sub>2</sub>eq, mais 36 % (4,1 t) pour les individus avec une empreinte supérieure à 10 tCO<sub>2</sub>eq.

La part du logement est plus stable, elle représente 12 % (0,5 t) de l'empreinte pour les individus avec une empreinte inférieure à 5 tCO<sub>2</sub>eq et 19 % (2,1 t) pour les individus avec une empreinte supérieure à 10 tCO<sub>2</sub>eq.

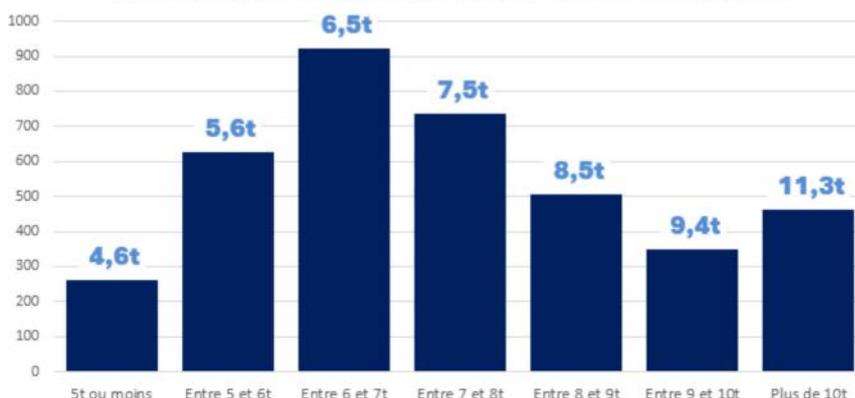
Le poste le plus émissif est celui de l'alimentation pour les personnes avec une empreinte inférieure à 8 tCO<sub>2</sub>eq et celui du transport pour les autres.

L'empreinte varie peu entre régions administratives mais sensiblement en fonction du revenu, elle est globalement croissante avec les classes de revenus.

Deux postes diffèrent fortement en fonction des classes de revenu : le transport, avec une empreinte moyenne de 4,6 tCO<sub>2</sub>e pour les individus avec un revenu entre 6500 et 9000 €, contre 1,2 tCO<sub>2</sub>eq pour les individus avec un revenu inférieur à 750 € ainsi que le poste « Divers » (qui rassemble les dépenses en produits d'équipement, vêtements, numérique, mobilier...) avec des émissions moyennes presque 2 fois plus importante entre ces deux mêmes catégories de population.

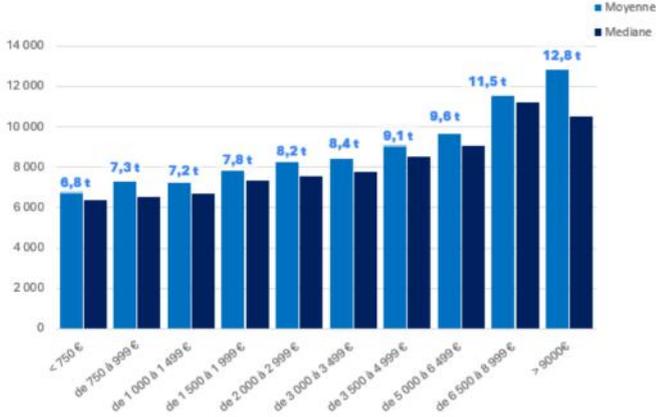
Les émissions moyennes liées à l'alimentation sont relativement stables entre les différentes classes de revenus (entre 1,8 et 1,9 tCO<sub>2</sub>eq).

Effectif par classe d'empreinte carbone et empreinte moyenne



## TRAJECTOIRE CARBONE DE LA FRANCE

Empreinte moyenne et médiane selon la classe de revenu



Distribution de l'empreinte moyenne par poste d'émission et selon la classe de revenus



### Empreinte GES et variables comportementales

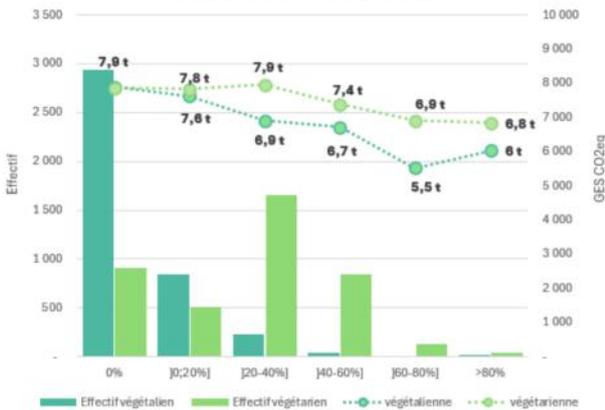
L'enquête permet d'analyser les différents impacts des habitudes de consommation sur l'empreinte

globale individuelle, par exemple, consommation alimentaire (e.g nombre de repas végétarien/semaine), consommation de produits divers (e.g nombre de vêtements achetés dans l'année), habitude de

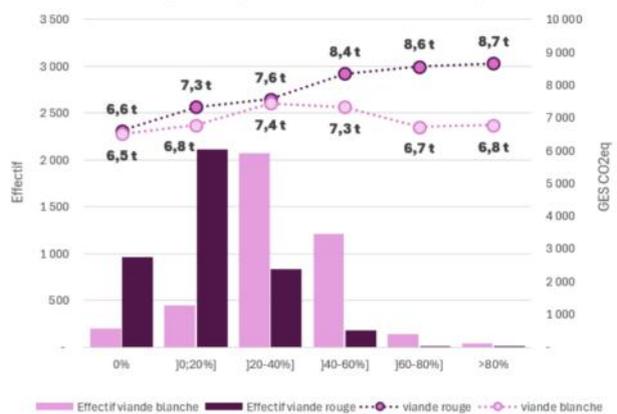
transport (e.g nombre de km parcourus en train dans l'année), caractéristiques du logement (e.g type de chauffage et consommation associée)...

### Habitudes alimentaires

Distribution et empreinte moyenne totale associées à la part de repas végétarien et végétalienne



Distribution et empreinte moyenne totale associées à la part de repas composé de viande blanche / rouge



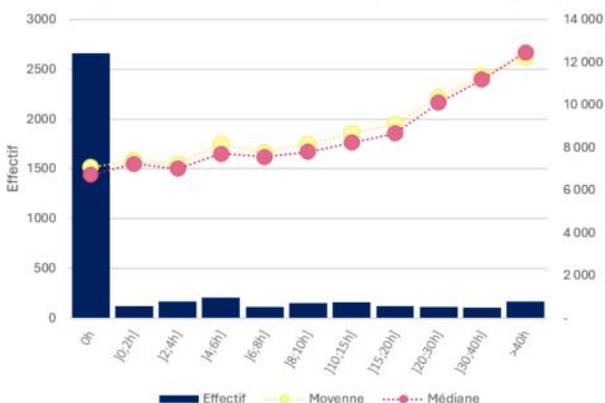
À titre d'exemple, en ce qui concerne les habitudes alimentaires, on constate que le type de repas est un déterminant de l'empreinte :

- Les individus avec une consommation hebdomadaire composée à 80 % de repas végétalien ont une empreinte moyenne de 6 tCO<sub>2e</sub>,

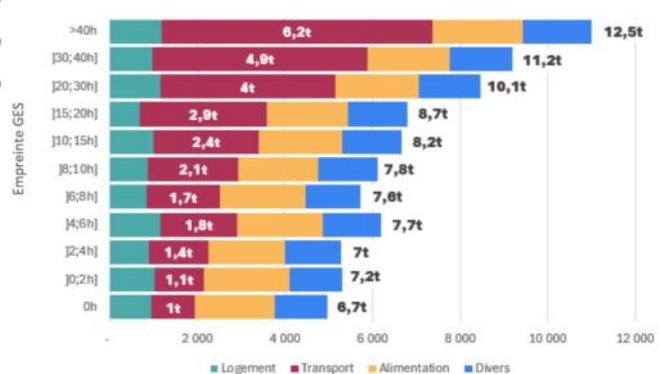
- Les individus avec une consommation hebdomadaire composée entre 60 et 80 % de repas à base de viande rouge ont une empreinte moyenne de 8,6 tCO<sub>2e</sub>,

### Utilisation de l'avion

Empreinte GES totale selon la durée passée en avion (h/an)



Empreinte médiane selon le poste et le temps passé en avion



Sur la population interrogée, 65 % des individus déclarent ne pas avoir pris l'avion au cours des trois dernières années.

L'impact de la durée passé en avion est très élevé : les émissions médianes sur le poste transport passent de 1 tCO<sub>2</sub>e pour les individus n'ayant pas pris l'avion à 6,2 tCO<sub>2</sub>e pour ceux ayant pris plus de 40h l'avion.

L'empreinte totale moyenne est de 7 tCO<sub>2</sub>eq pour les individus n'ayant pas pris l'avion contre 9 tCO<sub>2</sub>eq pour les autres.

### Classification des individus

L'enquête permet de définir une typologie d'individus en fonction de leurs niveaux d'empreinte, de leurs habitudes de consommations et de leurs catégories socio-professionnelle.

Cinq groupes distincts ont été identifiés :

- **Individus sobres aux revenus faibles** (5 % de la population, 4 % de l'empreinte carbone)
  - Empreinte très faible (<5t) avec une consommation sobre
  - Faible consommation de produits divers et d'électricité, très peu d'utilisation de la voiture, de l'avion et du train.
  - Habitude alimentaire un peu plus végétarienne que la moyenne avec une consommation de viande rouge existante pour une partie du groupe mais de façon raisonnée.
  - *Sur représentativité d'individus aux niveaux de revenus faibles, sans activité ou avec un emploi peu qualifié avec une distance travail domicile plus faible que la moyenne. Surreprésentation des individus peu diplômés. Dans une moindre mesure, on retrouve une surreprésentation des femmes, des individus vivant seuls, en appartement en location avec*

*une surface < 50m<sup>2</sup> et dans des centres-villes de taille moyenne*

- **Consommateurs modérés avec une tendance au végétarisme** (16 % de la population, 15 % de l'empreinte carbone)
  - Empreinte modérée avec une part importante entre 5 et 7t.
  - Consommation relativement inférieure de produits divers et de transports (faible utilisation avion et train).
  - Majorité des individus avec une consommation végétarienne >50 % et quasi inexistante de viande rouge
  - *Surreprésentation des femmes, des revenus moyens et propriétaire. Concernant les foyers on y retrouve de façon plus élevée qu'observé au global des logements en centre-ville de ville moyenne et composé d'une seule personne.*
- **Consommateurs moyens** (61 % de la population, 59 % de l'empreinte carbone)
  - Empreinte moyenne entre 5 et 9t avec des comportements "moyens".
  - Tendance à une utilisation moindre des transports (avion et train) et une consommation importante de viande.
  - *Profils moyens avec une légère sur représentation des hommes. Revenus moyens (entre 1500 et 3000€) et diplômes entre Bac et Bac+4 majoritaires. Foyers de 1 à 3 personnes dans des maisons entre 50 et 150m<sup>2</sup> dans des villes de taille moyenne (entre 2000 et 50K habitants).*
- **Citadins consommateurs de voyage** (9 % de la population, 9 % de l'empreinte carbone)
  - Empreinte assez élevée, avec une part importante entre 7 et 12t.

- Utilisation importante du train et de l'avion relativement élevée.
- Surreprésentation au sein du groupe de l'utilisation des transports en commun.
- Consommation assez importante de produits divers et faible consommation végétarienne.
- *Sur représentativité des jeunes, des CSP+, employés, techniciens, fonctionnaires et étudiants. Pratique plus importante du vélo, domicile dans des grandes métropoles (pas majoritaire mais plus élevée que la moyenne). Revenus moyens et foyers avec plus de 3 personnes supérieur au profil type de la population. Logement entre 100 et 150m<sup>2</sup> surreprésentés.*
- **Individus à impacts au pouvoir de consommation fort** (7 % de la population, 14 % de l'empreinte carbone)
  - Empreinte très élevée (>12t)
  - Très forte consommation sur tous les postes (produits divers, trains, électricité, voiture) et une faible consommation végétarienne.
  - *Sur représentativité d'individus plus âgés (+65 ans) avec des hauts revenus, des professions et niveaux de diplômes supérieurs. Sur représentation des propriétaires, des hommes et de la distance entre le lieu de travail et le domicile supérieure à 20 km du domicile. Part plus importante d'individus avec un logement dont la surface est supérieure à 150 m<sup>2</sup> et surreprésentation de la composition du foyer de 1 ou 2 personnes. Surreprésentation du domicile dans le centre-ville et dans des grandes métropoles.*

Cluster	Description	Effectif		Empreinte		
		Effectif	%	Moyenne (tCO <sub>2</sub> e)	Totale (tCO <sub>2</sub> e)	% total
Cluster 5	Individus sobres aux revenus faibles	261	6%	4 574	1 195 977	4%
Cluster 2	Consommateurs modérés avec une tendance au végétarisme	668	16%	7 154	4 779 438	15%
Cluster 1	Consommateurs moyens	2 496	61%	7 592	18 950 406	59%
Cluster 3	Citadins consommateurs de voyage	371	9%	8 060	2 987 896	9%
Cluster 4	Individus à impacts au pouvoir de consommation fort	299	7%	14 748	4 416 370	14%
<b>Total</b>		<b>4 096</b>	<b>100%</b>	<b>42 127</b>	<b>32 330 087</b>	<b>100%</b>

Typologies d'individus, effectifs et empreinte carbone de chaque catégorie. (Source : CITEPA / ABC)



## TRAJECTOIRE CARBONE DE LA FRANCE

### Perspectives

Une nouvelle édition de l'enquête est prévue en septembre 2024, avec des évolutions des modèles de calcul et de la méthode de sondage, afin notamment de minimiser la tendance pour les sondés à sous évaluer leurs pratiques.

Le questionnaire est actuellement en cours de révision.

À partir de 2025, ABC et le Citepa envisagent une collaboration plus étroite avec l'INSEE et l'ADEME, plus fiable en termes de représentativité et croisée avec d'autres

types d'enquête sur les comportements des ménages.

Cette première enquête, qui sera renouvelée en 2024, a fait l'objet d'une publication dans le n°459, mars-avril 2024 de Futuribles, par Jérôme Boutang, directeur du Citepa.

## Evolution des émissions mondiales de GES provenant du secteur de l'énergie

Alexandre GOUY Assistant de recherche à l'Agence Internationale de l'Énergie (IEA)

L'Agence Internationale de l'Énergie est une organisation internationale fondée en 1974 sous l'égide de l'OCDE, à la suite du premier choc pétrolier, principalement par les pays importateurs de pétrole, pour devenir un « contrepoids » à l'OPEP en menant une politique commune afin de réguler le marché, et conseiller ses adhérents sur les politiques énergétiques pour éviter de nouvelles crises.

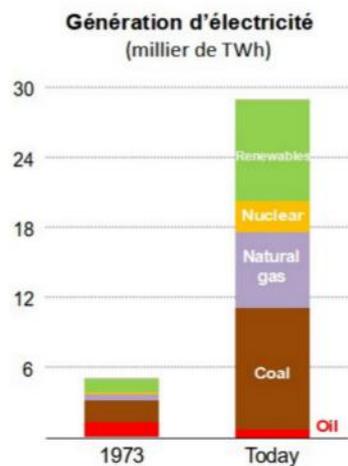
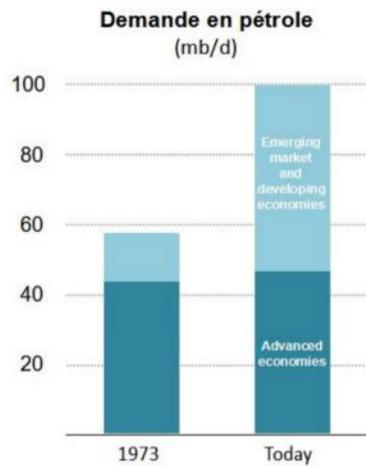
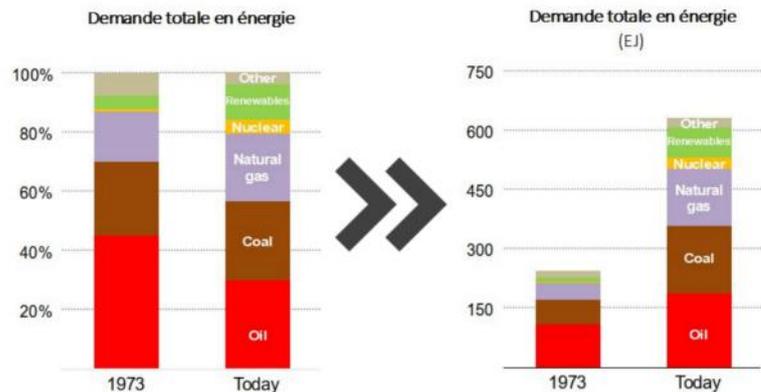
### 50 depuis le choc pétrolier : comment le monde a-t-il changé ?

La répartition de la demande énergétique mondiale depuis le choc pétrolier semble avoir évolué dans la bonne direction, avec une part moindre de pétrole et une part plus importante d'énergie renouvelable. Mais si on regarde en valeur absolue, on constate que la demande a augmenté pour tous les types d'énergie. Au total, la demande d'énergie mondiale a quasiment triplé en 50 ans.

Un focus sur la consommation de pétrole permet de constater que cette augmentation de la consommation provient principalement des pays émergents et en développement, et tout particulièrement la Chine pour laquelle la demande a explosé. Dans les économies avancées, la consommation de pétrole est aujourd'hui proche de son niveau de 1973.

La demande d'électricité a explosé en 50 ans. La production d'électricité a été multipliée par 6 et la seule électricité produite aujourd'hui à partir du gaz naturel est supérieure à la production totale de 1973.

Comment peut-on réussir à baisser nos émissions compte tenu de ces constats ?



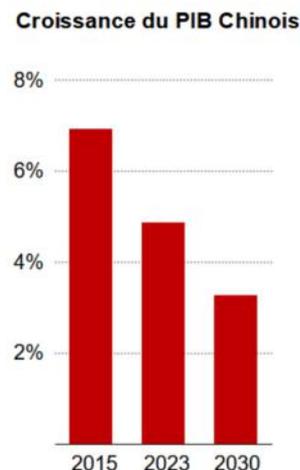
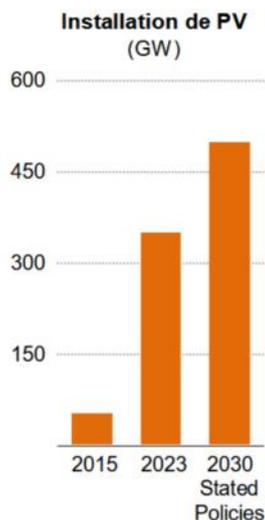
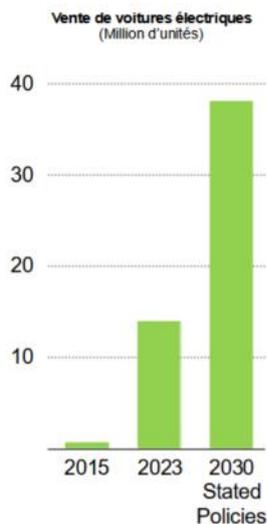
### Des changements structurels sont en cours

De grands changements structurels ont eu lieu ces dernières années. La croissance rapide de technologies telles que les voitures électriques ou les panneaux solaires, combinée avec un ralentissement de la croissance du PIB chinois et un recalibrage de la Chine vers les technologies vertes, change la trajectoire du système énergétique.

À titre d'exemple, le nombre de panneaux solaires installés en Chine en 2023 est supérieur au nombre de panneaux installés dans le monde entier en 2022.

Si on ajoute à cela les prix à la hausse des énergies fossiles et la baisse des prix des renouvelables, les politiques publiques et les investissements plus importants pour la transition énergétique, on prédit, pour la première fois, un pic des énergies fossiles d'ici 2030.

## TRAJECTOIRE CARBONE DE LA FRANCE



### Le pic des énergies fossiles est en vue d'ici 2030

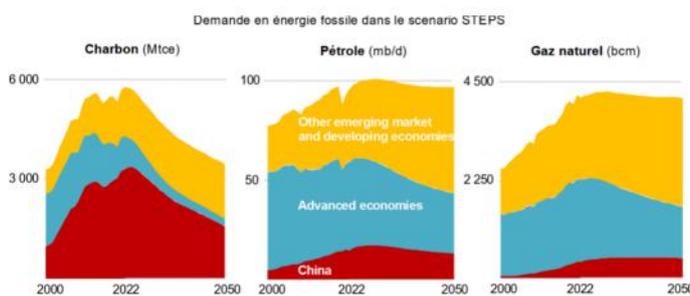
La demande en énergie de la Chine pour les 3 fossiles devrait baisser dans les prochaines années, en particulier pour le charbon et le pétrole, tandis que la demande en gaz devrait se stabili-

ser. La baisse de la demande en énergie des économies avancées est déjà en cours depuis plusieurs années.

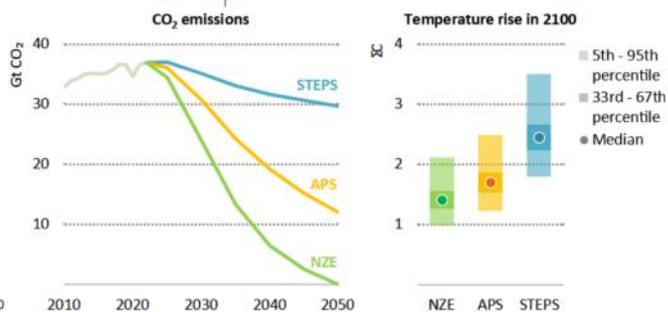
Même si dans les autres pays émergents et en développement, la consommation des énergies

fossiles reste stable, voire croissante. Le total de ces 3 courbes permet d'atteindre une décroissance dans le scénario « STEPS »<sup>22</sup> de l'IEA.

La part des fossiles devrait passer de 80% aujourd'hui à 73% en 2030.



Demande en énergie fossile dans le scénario STEPS



Les trois scénarios de l'IEA

### Les scénarios de l'AIE

STEPS est l'un des 3 scénarios envisagés par l'IEA et c'est le scénario le plus pessimiste. C'est celui qui considère uniquement les politiques publiques déjà en place et rien de plus.

Donc avec ce que l'on a déjà fait, on estime que les émissions vont descendre, mais c'est encore loin d'être suffisant pour respecter nos engagements. Ce scénario conduit à une hausse des températures de 2,4 °C d'ici 2100.

Le second scénario « APS », est le scénario des politiques annoncées. Il est basé sur l'objectif 2050 de l'UE, l'objectif 2060 de la Chine, 2070 de l'Inde...

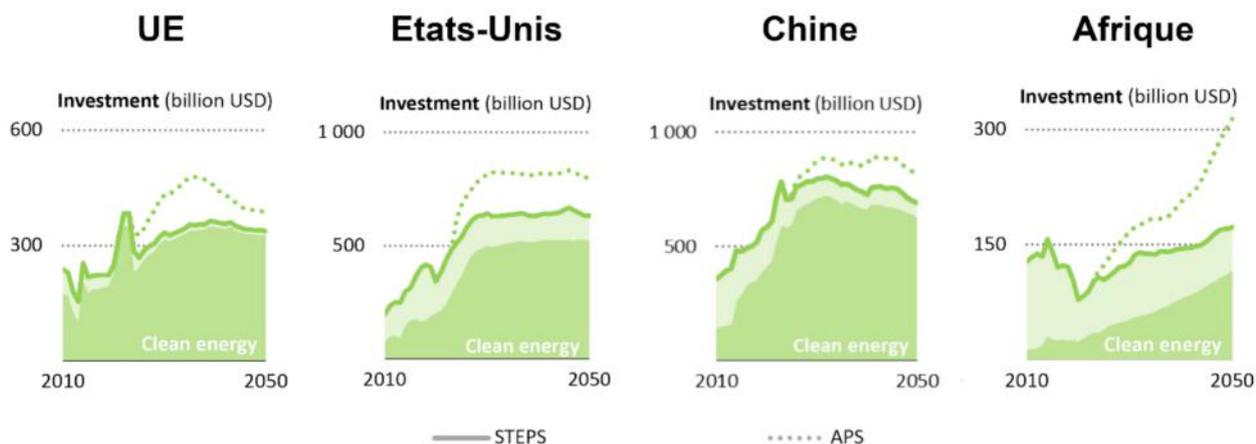
Ces efforts politiques supplémentaires permettent d'atteindre une décroissance des émissions bien plus rapide, mais encore insuffisante, car ce scénario conduit à +1,7° C en 2100.

L'objectif de +1,5°C de l'accord de Paris est respecté dans le 3<sup>e</sup> scénario, « NZE », pour Net Zéro Émission en 2050. Le nom de ce scénario est assez explicite : il suppose qu'à travers une grande coopération internationale, tous les pays se mettent d'accord pour atteindre l'objectif de neutralité carbone en 2050. Dans cette hypothèse, on observe un pic des températures autour de +1,6 degrés en milieu de siècle, puis une baisse à +1,4 degrés en 2100, ceci étant compatible avec l'accord de Paris.

### Les tendances dans quelques régions du monde

Alors que le continent Européen a été marqué par 2 crises successives - le COVID et la guerre en Ukraine - l'EU a répondu avec des plans d'investissement massifs, en particulier dans les énergies vertes. Ces politiques permettront de réduire la demande en énergie fossile mais les plans d'investissement post-COVID s'épuisent et de nouveaux plans d'investissement importants devront être lancés pour atteindre les objectifs, comme c'est le cas aux États-Unis avec le plan d'investissement baptisé « Inflation Reduction Act » (IRA) qui met sur la table des sommes faramineuses (quasiment le double de l'UE) et commence à porter ses fruits.

<sup>22</sup> Stated Policies Scenario (STEPS) : scénario « Politiques annoncées » qui montre la trajectoire qu'impliquent les politiques publiques actuelles.



Les derniers plans quinquennaux en Chine ont mis l'accent sur les technologies vertes. La Chine a décidé d'investir massivement dans la voiture électrique et le pays est devenu premier producteur et consommateur de voitures électriques. C'est aussi le premier producteur de panneaux solaires d'éoliennes et d'à peu près toute la chaîne de valeur de la transition énergétique. Les montants d'investissement aujourd'hui sur la table sont quasiment compatibles avec le scénario APS de l'IEA. Le pays reste néanmoins le premier consommateur d'énergie fossile et le premier pollueur mondial, et leur objectif de neutralité carbone 2060 va demander des investissements importants et surtout une politique publique plus stable.

Enfin, l'Afrique mérite notre attention, car il s'agit du continent dans lequel la demande en énergie va le plus augmenter dans les décennies à venir à cause à la fois de la croissance démographique et de l'amélioration du niveau de vie. Le solaire est la source d'énergie la moins chère sur le continent africain. Les États ont une vraie volonté politique d'investir dans le solaire, car c'est le plus intéressant sur le long terme et leur permet d'obtenir une indépendance énergétique, mais ils se heurtent au problème des importants investissements initiaux. Dans les années à venir, il faudrait doubler les investissements en Afrique tout en divisant par 2 les investissements dans les énergies fossiles afin d'investir dans les renouvelables, dans le réseau et surtout l'accès à l'électri-

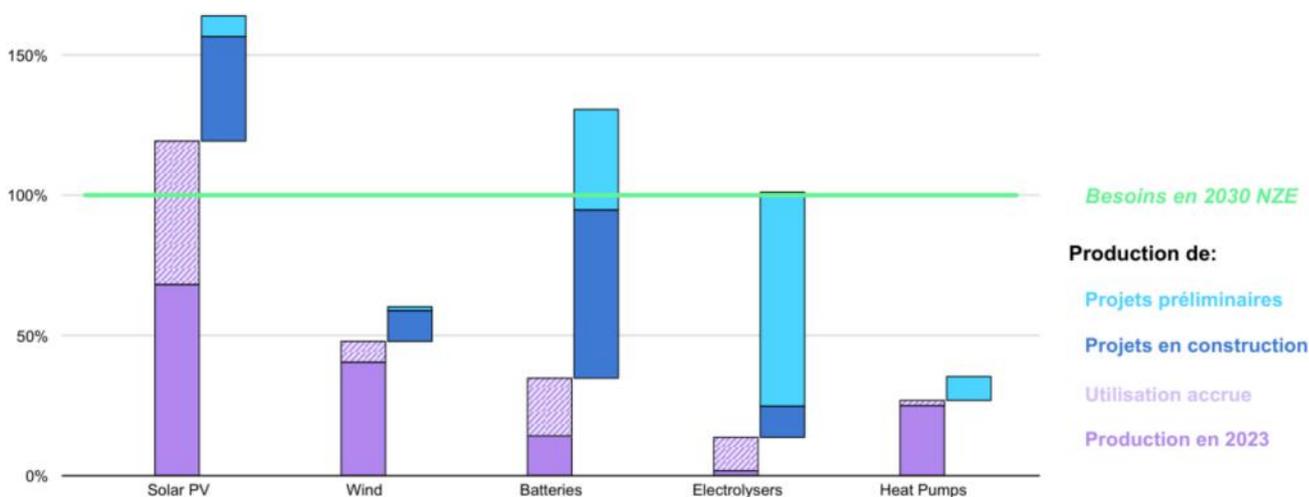
cité. À court terme, les fossiles jouent encore un rôle important. Avec suffisamment d'investissements, le solaire pourrait représenter 85 % des nouvelles installations électriques dans le scénario APS.

**Nos capacités manufacturières doivent augmenter...**

On constate qu'il va falloir mettre beaucoup d'argent sur la table, mais sera-t-on vraiment en mesure de produire physiquement ces millions d'éoliennes, de panneaux solaires et de voitures électriques nécessaires à la transition ?

L'IEA a fait le décompte de toutes les usines existantes en construction et en projet, afin de savoir si elles peuvent satisfaire les besoins du scénario NZE, le plus ambitieux, à l'horizon 2030.

Projection de la production des installations manufacturières actuelles et en construction relative à la demande en 2030 du scénario NZE



Les résultats font apparaître que la capacité en panneaux photovoltaïques actuelle pourrait déjà satisfaire la demande du scénario NZE à horizon 2030. Un grand nombre d'usines ont été bâties ces der-

nières années et elles ne tournent pas encore à pleines capacités. Les projets annoncés devraient également suffire pour les batteries et les électrolyseurs.

Néanmoins en ce qui concerne l'éolien et les pompes à chaleur, les projets sont loin de satisfaire la demande estimée en 2030.

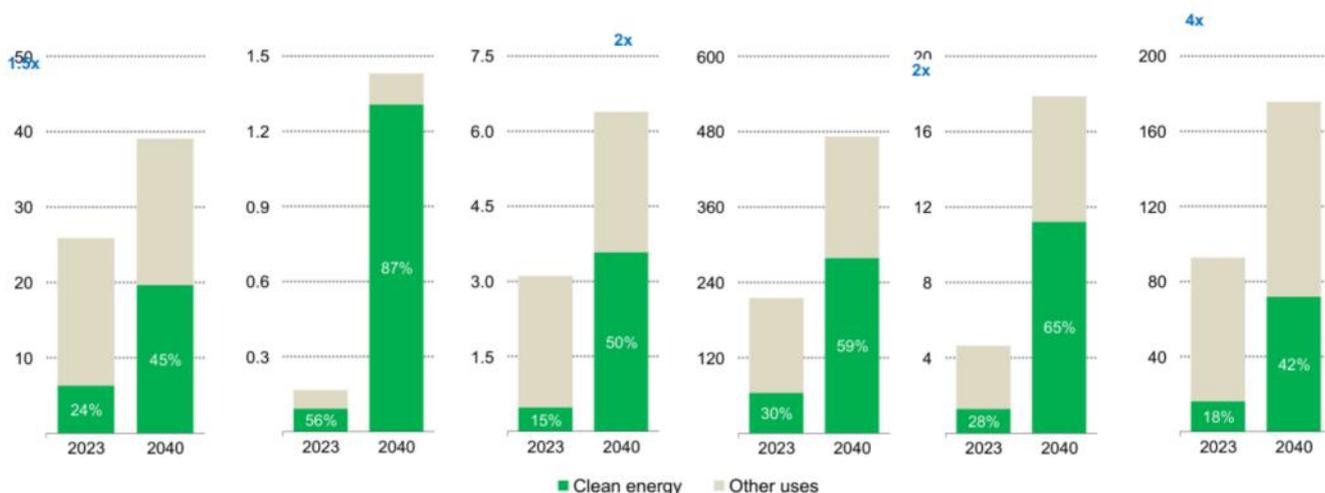
**...Mais impliquent un accroissement du besoin en métaux**

Les technologies vertes impliquent une forte croissance de la demande en métaux critiques : lithium pour les batteries, terres

rarees pour les éoliennes et cuivre pour les câbles... En remontant une étape dans la chaîne de production, la question se pose de savoir si nous aurons assez de métaux critiques pour produire les équipements nécessaires au scénario

NZE. L'IEA a fait le compte de tous les métaux nécessaires à ce scénario pour chacune des technologies et cela conduit à une multiplication par 9 de la demande en lithium d'ici 2040, par 4 de la demande en graphite...

Croissance de la demande en métaux critiques dans le scénario NZE



En tenant compte du recyclage, il apparaît que les projets miniers annoncés d'ici 2035 sont à peu près suffisants pour satisfaire la demande du scénario APS pour les principaux métaux, à l'exception du cuivre et du lithium.

Il faut cependant être vigilant au fait que le marché des métaux critiques (mines et raffinage) est plus petit et plus concentré que celui des énergies fossiles. Quelques pays producteurs contrôlent la grande majorité du marché du lithium ou du graphite

par exemple. Des efforts coordonnés des Etats vont être nécessaires pour investir dans des capacités de raffinage robustes et diversifiées.

**Les cinq piliers pour atteindre 1.5 °C**

À l'occasion de la COP 28, l'IEA a porté un message très simple à l'attention des dirigeants, faisant reposer le respect des engagements sur 5 grands objectifs à atteindre d'ici 2030 au niveau mondial :

- Tripler les investissements dans les renouvelables,

- Doubler l'efficacité énergétique,
- Réduire de 25 % l'utilisation des fossiles,
- Réduire de 3/4 les émissions de méthane,
- Tripler les investissements verts dans les économies en développement.

A l'issue de la COP, des engagements ont été pris sur 3 des 5 piliers (renouvelables, efficacité et méthane). Néanmoins, il est nécessaire d'appuyer sur tous ces leviers pour limiter la hausse des températures.

**Pour en savoir plus :**

- **Secten** – Rapport de référence sur les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques en France : <https://www.citepa.org/fr/secten/>
- **Chiffres clés du climat** - France, Europe et Monde - Édition 2023 – SDES : <https://t.ly/ySxAw>
- **L'empreinte carbone de la France** de 1995 à 2022 (sur le site du SDES) : <https://t.ly/8QOMV>
- **Nos Gestes Climat** : calculateur d'empreinte carbone personnel : <https://nosgestesclimat.fr/>
- **Agence internationale de l'énergie (IEA)** : <https://www.iea.org/>

## ➤ Agenda

### Octobre 2024

**01/10/2024 au 03/10/2024 - Conférence Européenne des Villes Durables 2024**

Lieu : Aalborg, DANEMARK - Organisateur : ICLEI Europe

**01/10/2024 au 03/10/2024 - European Mobility Expo**

Lieu : Strasbourg - Organisateur : GIE Objectif transport public

**03/10/2024 - 18e Assises des déchets**

Lieu : Nantes - Organisateur : Assises des Déchets

**08/10/2024 au 10/10/2024 - Airtec 2024**

Lieu : Augsburg (ALLEMAGNE) - Organisateur : airtec GmbH & Co. KG

**08/10/2024 au 09/10/2024 - Energy Management Summit**

Lieu : London Heathrow - GRANDE BRETAGNE - Organisateur : Forum Events Ltd

**09/10/2024 au 10/10/2024 - PRODURABLE**

Lieu : Paris - Organisateur : AEF

**09/10/2024 au 10/10/2024 - ATMOS'FAIR 2024**

Lieu : LYON - Organisateur : Webs (World Event Business Solutions)

**16/10/2024 au 17/10/2024 - COSMETIC 360**

Lieu : Paris - Organisateur : COSMETIC VALLEY

**19/10/2024 - Salon de l'orientation transition écologique 2024**

Lieu : Paris - Organisateur : L'étudiant

**23/10/2024 au 24/10/2024 - Hydrogen Technology Expo Europe**

Lieu : Hamburg, ALLEMAGNE - Organisateur : Trans-Global Events

**28/10/2024 au 30/10/2024 - World Recycling Convention**

Lieu : Rome, ITALIE - Organisateur : The People Events

### Novembre 2024

**05/11/2024 au 08/11/2024 - ECOMONDO**

Lieu : Rimini, ITALIE - Organisateur : Italian Exhibition Group SpA

**05/11/2024 au 07/11/2024 - Cleantech Forum Europe**

Lieu : Chantilly, France - Organisateur : Cleantech Venture Network

**05/11/2024 au 06/11/2024 - Ocean Energy Europe**

Lieu : Aviemore, Scotland, GRANDE BRETAGNE - Organisateur : Ocean Energy Europe

**05/11/2024 au 07/11/2024 - Smart City Expo World Congress**

Lieu : BARCELONA, Espagne - Organisateur : Fira de Barcelona

**12/11/2024 au 14/11/2024 - ECOFIRA**

Lieu : Valencia, ESPAGNE - Organisateur : Fira València

**13/11/2024 au 14/11/2024 - Sustainable Industry Week**

Lieu : Cologne, ALLEMAGNE - Organisateur : Trans-World Events

**13/11/2024 au 14/11/2024 - Horizon Hydrogène**

Lieu : Paris La Défense - Organisateur : Vimeet

**13/11/2024 au 14/11/2024 - EVER Monaco**

Lieu : Monaco - Organisateur : MC2D (Monaco Développement Durable)

**13/11/2024 au 14/11/2024 - Forum Biodiversité et Économie**

Lieu : Paris - Organisateur : OFB

**14/11/2024 - Collectivités : les bonnes pratiques de gestion du bruit**

Lieu : Paris - Organisateur : CIDB

**19/11/2024 au 21/11/2024 - Salon des Maires et des Collectivités Locales**

Lieu : Paris - Organisateur : Infopo Digital

**20/11/2024 au 21/11/2024 - ENVIROPRO Grand Est**

Lieu : Nancy - Organisateur : NexFairs

**26/11/2024 au 27/11/2024 - Pollutec Paris**

Lieu : Paris - Organisateur : RX France

**27/11/2024 au 28/11/2024 - WASTE MEETINGS**

Lieu : Lyon - Organisateur : Abe-advanced business events

**27/11/2024 au 28/11/2024 - ACCADUEO**

Lieu : Bari, ITALIE - Organisateur : BolognaFiere Water&Energy srl

### Décembre 2024

**05/12/2024 au 06/12/2024 - Intersoil 2024**

Lieu : Bruxelles, BELGIQUE - Organisateur : W.E.B.S.

**10/12/2024 au 11/12/2024 - Salon de l'écologie AdNatura 2024**

Lieu : Montpellier - Organisateur : Association Salon de l'Écologie

**11/12/2024 au 12/12/2024 - Energaïa 2024**

Lieu : Montpellier - Organisateur : Occitanie Events

### Janvier 2025

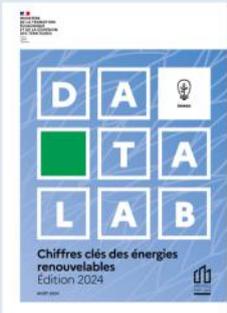
**18/01/2025 - Salon des Formations en Agroalimentaire, Transition Ecologique & Energie**

Lieu : Paris - Organisateur : Studyrama

*Pour en savoir plus : <http://www.afite.org/>*

## Publications

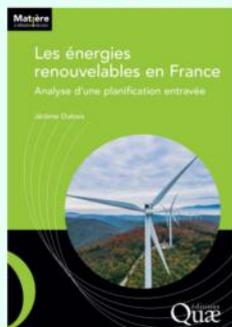
### Chiffres clés des énergies renouvelables - Édition 2024



En croissance régulière, les énergies renouvelables représentent 15,4 % de la consommation d'énergie primaire en 2023. Parallèlement, leur poids dans l'économie française s'est accru : elles sont ainsi à l'origine, en 2021, de 14,4 Md€ d'investissements et de 102 000 emplois en équivalent temps plein. En France elles regroupent une dizaine de filières. Le bois-énergie et l'hydraulique restent les plus développées, mais l'éolien, le solaire photovoltaïque et les pompes à chaleur sont parmi celles qui progressent le plus ces dernières années. La France est le deuxième producteur européen de biomasse, d'hydroélectricité, de déchets renouvelables et de géothermie.

Janine EGUIENTA, Simon WELLENREITER - Service des données et études statistiques (SDES) - Publié le 30/08/2024 - 112 pages

### Les énergies renouvelables en France : Analyse d'une planification entravée



Cet ouvrage analyse le déploiement des énergies renouvelables en France d'un point de vue opérationnel, en tenant compte des contraintes et des résultats. Il prend en compte les aspects politiques et réglementaires, les formes d'appropriation territoriale, le rôle nouveau des collectivités territoriales et la multiplication des acteurs, publics et privés, dans le développement d'un mix énergétique renouvelable.

Jérôme DUBOIS - Editeur : Quae - Collection : Matière à débattre et décider - 15 Août 2024 - 178 pages - Ebook en accès ouvert sur Quae-Open

### Panorama sur l'économie de la fonctionnalité et de la coopération



L'ADEME, aux côtés d'autres acteurs, soutient le développement de l'Économie de la Fonctionnalité et de la Coopération en tant que pilier de l'économie circulaire et levier de la transition écologique et sociale. Ce rapport s'inscrit dans la continuité du précédent panorama qui couvrait la période 2013-2018. Il dresse un état des lieux de la thématique dans le périmètre de l'ADEME, avec un élargissement à d'autres initiatives dont l'ADEME a connaissance, que ce soit en France ou à l'international.

ADEME - Collection Faits et Chiffres - Juillet 2024 - 42 pages

### Europe's sustainability transitions outlook



Le rapport souligne la nécessité d'adopter une vision plus large de priorités telles que la sécurité, la compétitivité ou l'équité. Il reconnaît que les systèmes socio-économiques et le bien-être de ses citoyens en Europe dépendent essentiellement d'un environnement naturel sain et résilient, d'un climat stable et d'une utilisation durable à long terme des ressources. Le rapport prospectif présente plusieurs idées sur l'ancrage des objectifs de durabilité dans les politiques de l'UE afin de converger avec la vision à long terme de «vivant bien dans les limites de notre planète». Parmi ces idées, le rapport suggère que l'UE doit encourager des approches du bien-être durable qui vont au-delà des modèles économiques axés uniquement sur la croissance.

European Environment Agency (EEA) - 3 juillet 2024 - 70 pages

## Plan National Intégré Énergie - Climat (PNIEC) de la France



Le nouveau Plan national intégré énergie-climat (PNIEC) de la France, que le gouvernement devait remettre à Bruxelles pour le 30 juin, a finalement été envoyé, le 10 juillet 2024, à la Commission européenne. Ce document, obligatoire pour chaque Etat membre, détaille la manière dont la France va atteindre ses objectifs fixés par le paquet européen "fit for 55". Il précise que l'objectif de la France d'atteindre 58% d'énergies décarbonées dans sa consommation finale d'énergie en 2030, et 71% en 2035, contribue pleinement aux objectifs européens.

*Gouvernement Français - 10 juillet 2024 - 305 pages*

## Performances et gouvernance des filières à responsabilité élargie du producteur



La Première ministre a confié à l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD), au conseil général de l'économie (CGE) et à l'inspection générale des finances (IGF) une mission destinée à réformer la gouvernance, la régulation économique des filières à responsabilité élargie des producteurs (REP) et le fonctionnement des éco-organismes, afin de renforcer l'efficacité environnementale et économique de ce dispositif. Cette mission, s'est déroulée entre fin janvier et juin 2024. Les auteurs constatent que les performances des filières REP présentent d'importantes marges de progrès en France et formulent dix propositions articulées autour de trois piliers.

*IGF - IGEDD - CGE - Juin 2024, publié le 18 juillet 2024 - 341 pages*

## La politique industrielle de l'UE en matière d'hydrogène renouvelable



**11** *Le cadre juridique a été en majeure partie adopté – Une vérification à l'épreuve de la réalité s'impose à présent*

L'UE n'a pas totalement réussi à poser les fondations du marché de l'hydrogène renouvelable, conclut le rapport de la Cour des comptes européenne. Bien que la Commission européenne ait pris plusieurs mesures positives, des difficultés subsistent et l'UE n'atteindra probablement pas ses objectifs pour 2030 en matière de production et d'importation d'hydrogène renouvelable. Les auditeurs demandent qu'une vérification soit effectuée pour s'assurer que les objectifs de l'UE sont réalistes et que ses choix stratégiques sur la voie à suivre ne porteront pas atteinte à la compétitivité des industries clés ou ne créeront pas de nouvelles dépendances.

*Rapport spécial 11/2024 de la Cour des Comptes Européenne - 17 juillet 2024 - 124 pages*

## Navigating New Horizons - A Global Foresight Report on Planetary Health and Human Wellbeing



Afin de mieux gérer les incertitudes et les changements perturbateurs actuels et futurs, le PNUÉ a mis en œuvre une approche institutionnalisée de la prospective stratégique en vue de développer une culture d'anticipation et d'orientation vers l'avenir. Ce processus a abouti à l'élaboration du présent rapport "Naviguer vers de nouveaux horizons - Un rapport de prospective mondiale sur la santé planétaire et le bien-être humain", produit en collaboration avec le Conseil international de la science. Le rapport appelle le monde à prendre en compte et à répondre à une série de défis émergents qui pourraient perturber la santé et le bien-être de la planète. Il présente des informations sur huit changements mondiaux critiques qui accélèrent la triple crise planétaire du changement climatique, de la perte de la biodiversité et de la nature, et de la pollution et des déchets.

*United Nations Environment Programme - International Science Council - 15 Juillet 2024 - Rapport (en anglais) - 108 pages*

## Accélérer la transition écologique avec les achats



Accélérer la transition écologique avec les achats



epe

La chaîne d'approvisionnement, qui peut représenter jusqu'à 90 % des impacts environnementaux des entreprises, constitue une source d'accélération de leur transition écologique tout en faisant l'objet d'une pression réglementaire croissante. La prise en compte des performances environnementales aux côtés de la qualité, des coûts et des délais appelle à une transformation de la fonction achats tant en termes d'organisation, de process et d'outils que de relation avec ses fournisseurs. Issue des travaux menés ces dernières années par près de quarante grandes entreprises au sein du Comité Achats d'EpE, cette publication offre une synthèse des pratiques actuelles en matière d'achats durables, illustrée par une trentaine de témoignages d'entreprises.

EPE – 24 juin 2024 – 60 pages

## La production, la consommation et le prix de l'électricité aux horizons 2035 et 2050



Après 6 mois de travaux, et plus de 140 personnes entendues, la commission d'enquête du Sénat sur l'électricité fait des propositions concrètes pour le pouvoir d'achat des Français, en baissant le prix et en le rendant plus stable à l'avenir. La commission propose une baisse ciblée de la fiscalité sur l'électricité. Celle-ci nécessite de définir une "consommation de base" : moyenne des volumes consommés par ménage. L'ensemble des propositions de la commission d'enquête du Sénat offre la perspective d'une baisse significative des factures des Français dès le début de l'année 2025, baisse qui pourrait atteindre plus de 40 % pour la "consommation de base".

Franck MONTAUGÉ (Président), Vincent DELAHAYE (Rapporteur) - Rapport de la commission d'enquête du Sénat - Publié le 4 juillet 2024 – 821 pages + annexes

## Rapport Secten Émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques en France



Le rapport Secten est un rapport publié chaque année par le Citepa. Il présente les dernières estimations d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques en France, et leur évolution depuis 1990. L'édition 2024 comprend une pré-estimation des émissions en 2023. Les émissions de gaz à effet de serre en France ont diminué de 5,8% (-22,8 Mt CO<sub>2</sub>e) entre 2022 et 2023, hors puits de carbone. Le budget carbone hors UTCATF (puits de carbone) est respecté sur la période 2019-2023. Tous les grands secteurs émetteurs participent à cette réduction. En revanche, en comptant l'UTCATF, le budget carbone 2019-2023 n'est pas respecté (moyenne observée de 380 Mt contre un objectif de 379 Mt, soit un dépassement de 1,4 Mt).

Colas ROBERT (Coord. du rapport) - CITEPA – Ed. 2024 - 19 juin 2024 - 561 pages

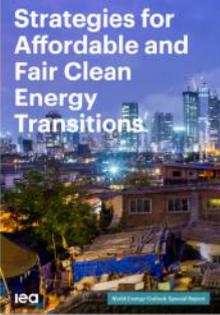
## State of the Ocean Report 2024



Le Rapport sur l'état de l'océan de l'UNESCO donne des indications sur les activités scientifiques et les analyses relatives aux océans décrivant l'état actuel et futur de l'océan. Il a l'ambition d'informer les décideurs politiques sur l'état des océans et de stimuler la recherche et les actions politiques, en contribuant au programme à l'horizon 2030 et en particulier à l'ODD 14, ainsi qu'à d'autres engagements mondiaux. Structuré autour des sept objectifs de la Décennie pour les sciences de la mer au service du développement durable des Nations Unies, le rapport fournit des informations importantes sur la réalisation des objectifs et, à plus long terme, sur le bien-être des océans.

UNESCO - 30 Mai 2024 - 92 pages

## Strategies for Affordable and Fair Clean Energy Transitions



Le passage à l'énergie propre améliore le caractère abordable de l'énergie et peut alléger les pressions sur le coût de la vie en général. L'atteinte de l'objectif zéro émissions nettes d'ici 2050 nécessite des investissements supplémentaires, mais aussi réduit les coûts d'exploitation du système énergétique mondial de plus de la moitié au cours de la prochaine décennie par rapport à une trajectoire basée sur les cadres politiques actuels. Toutefois, la réalisation des gains des transitions énergétiques propres dépend du déblocage de niveaux plus élevés d'investissements initiaux. C'est particulièrement le cas dans les économies émergentes et en développement où les investissements dans les énergies propres sont à la traîne en raison de risques réels ou perçus qui entravent les nouveaux projets et l'accès au financement.

*International Energy Agency (IEA) - 30 mai 2024 - World Energy Outlook Special Report - 210 pages*

## Urban adaptation in Europe: what works? Implementing climate action in European cities



Les villes ont un rôle essentiel à jouer dans la mise en œuvre des mesures d'adaptation, qui doivent tenir compte des conditions locales et des vulnérabilités spécifiques. Le rapport de l'AEE intitulé «L'adaptation urbaine en Europe» souligne la nécessité urgente d'adapter les villes européennes au changement climatique et donne un aperçu des actions qu'elles prennent. Le rapport fournit une riche source d'informations pour soutenir les politiques d'adaptation au changement climatique dans toute l'Europe. Il présente un large éventail d'actions efficaces, notamment des codes de planification urbaine et de construction, des incitations économiques et des assurances, des systèmes d'alerte précoce et des campagnes d'information.

*European Environment Agency (EEA) - 29 avril 2024 - EEA Report 14/2023 (en anglais)- 230 pages*

## L'odyssée des déchets du big bang à nos jours



Savez-vous ce que sont réellement les déchets ? Réalisez-vous que même les étoiles en produisent ? Que la vie est impossible sans eux ? Bien avant nous, certains animaux sociaux géraient soigneusement leurs déchets. Érigés en monument par les hommes il y a 5 000 ans, aujourd'hui nous ne savons plus qu'en faire. Pourtant, aux yeux de la science, les déchets sont de la matière et rien d'autre. Comme toute matière, ils portent en eux tous les potentiels, des menaces comme des opportunités : nous pouvons en faire du poison ou du terreau de vie. Et nous pourrions bien, à l'instar de nos ancêtres du Mésolithique, en venir nous aussi à sanctuariser cette matière, qui sera bientôt devenue beaucoup trop précieuse pour être simplement... jetée.

*Christian DUQUENNOI - Éditions Quae - 16 mai 2024 - 94 pages - 12,00 € (Papier) / 7,99 € (PDF)*

## Référentiel général de l'écoconception des services numériques



Le secteur du Numérique représente 2,5% de l'empreinte carbone française et ses impacts environnementaux (en particulier la réduction voire l'épuisement de ressources minérales et fossiles) sont désormais largement documentés. Sans action des pouvoirs publics et des industriels, cette tendance pourrait s'accélérer et conduire à une augmentation de 45% de l'impact carbone du Numérique et une hausse de près de 15% de la consommation des ressources abiotiques (métaux et minéraux). Traduction concrète de la loi visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique, l'Arcep et l'Arcom, en lien avec l'ADEME, se sont engagés à bâtir un référentiel général visant à définir des critères de conception durable de services numériques.

*Arcep - Arcom - 17 mai 2024 - 130 pages*

## Quel avenir pour le Pacte vert pour l'Europe et ses citoyens ?



Le processus du Pacte vert s'est trouvé fragilisé. Le thème environnemental a rétrogradé à la 5e place dans l'ordre des préoccupations des Européens selon l'Eurobaromètre d'octobre 2023. La série d'abandons de projets législatifs, de reports ou de compromis intervenue récemment dans un contexte politique plus critique, de préoccupations de compétitivité ou de régression des ambitions initiales pourrait donner à penser que le Pacte vert pour l'Europe est sous menace d'abandon ou à tout le moins de désengagement. Le CESE estime que le Pacte vert pour l'Europe doit être pérennisé en prenant en compte les préoccupations et attentes des acteurs concernés, ainsi que le contexte économique et social, avec le souci de ne pas aggraver, voire de simplifier la charge administrative et la complexité juridique.

*Didier KLING - Lucien CHABASON (Rapporteurs) – CESE - Saisine d'initiative - Avis adopté le 14/05/2024 - 106 pages*

## Mobiliser les acteurs de l'emploi et du travail pour réussir la planification écologique



La planification écologique mise en place par les pouvoirs publics est un outil au service de la transition écologique. Elle sous-tend un renouvellement profond des enjeux d'emploi et de travail. Mobiliser les acteurs, leurs compétences et leur créativité est une condition de son succès. Pour relever ce défi le Secrétariat général à la planification écologique (SGPE) a engagé un travail de fond sur les enjeux d'emplois. Cependant, il reste une forte incertitude dans certains secteurs clés et stratégiques comme l'agriculture ou le bâtiment. De plus, il apparaît nécessaire de sortir d'une approche uniquement sectorielle pour assurer une cohérence et apporter un regard transversal complémentaire.

*Pascal MAYOL - Claire TUTENUIT (Rapporteurs) – CESE - Saisine gouvernementale - Avis adopté le 15/05/2024 - 106 pages*

## Biodiversity, climate change and energy

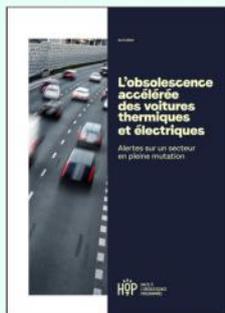


*A knowledge synthesis and analysis of the links between biodiversity, climate change and energy, and the relevant EU policies, projects and initiative*

Nous sommes confrontés à une urgence planétaire causée par l'interdépendance de la perte de biodiversité et du changement climatique. Le changement climatique et la perte de biodiversité partagent également de nombreux facteurs anthropogéniques et renforcent mutuellement leurs impacts. Il est donc essentiel que les actions visant à atténuer le changement climatique et à s'y adapter soient synergiques avec celles qui s'attaquent à la perte de biodiversité. Le secteur de l'énergie est un élément clé de la stratégie d'atténuation du changement climatique qui, s'il est mal planifié, pourrait nuire à la biodiversité. Dans cette étude, sont décrites les synergies et les compromis potentiels dans la lutte contre le changement climatique et la perte de biodiversité, ainsi que les politiques et les projets de l'UE en la matière.

*PRAKASH, S., NEUVILLE, A - Commission européenne, Centre commun de recherche- 22 mars 2024 - 44 pages*

## L'obsolescence accélérée des voitures thermiques et électriques



Suite à la mise en place des zones à faibles émissions et à l'interdiction en 2035 de la commercialisation des voitures thermiques neuves, HOP s'est questionné sur l'obsolescence planifiée des automobiles. Ce rapport révèle les nouvelles tendances du marché rendant les voitures moins chères, mais moins réparables : la route de la "fast fashion" dans le secteur automobile est ouverte. Le secteur automobile est longtemps resté un modèle d'économie circulaire et de durabilité. Cette époque pourrait bientôt être révolue. La durée de vie d'un véhicule en France est aujourd'hui en moyenne de 19 ans. En sera-t-il de même pour les voitures de demain ?

*HOP - Halte à l'obsolescence programmée - 17 avril 2024 - 56 pages*

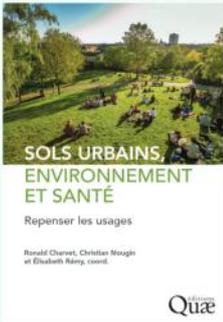
## Adapter le système assurantiel français face à l'évolution des risques climatiques



D'ici à 2050, le changement climatique aggravera les aléas climatiques, et aura une incidence notable sur les sécheresses, inondations, submersions marines et les aléas cycloniques notamment. La Caisse centrale de réassurance estime que la hausse de la sinistralité du seul fait du climat serait comprise entre 27% et 62% à horizon 2050. Par ailleurs, certaines zones sont plus exposées aux risques climatiques et les assurés font face à des difficultés pour s'assurer. Trois experts ont été chargés d'élaborer des recommandations pour adapter le système assurantiel français face à l'évolution de ces risques. Parmi leurs recommandations, le maintien d'une assurance accessible à tous, le renforcement de la prévention des risques naturels et de l'adaptation au changement climatique constituent des priorités centrales pour le Gouvernement.

*Thierry LANGRENEY ; Gonéri LE COZANNET ; Myriam MERAD - Mission sur l'assurabilité des risques climatique – Rapport officiel remis le 2 avril 2024 - 116 pages*

## Sols urbains, environnement et santé - Repenser les usages



Certaines villes proposent de réinvestir les friches, de développer des jardins collectifs urbains, des cours oasis... La qualité des sols n'en reste pas moins souvent méconnue en milieu urbain. La pollution des sols en ville se trouve alors au croisement des préoccupations de santé globale, de protection de l'environnement et d'utilisation durable des espaces. L'histoire de ces sols soulève la question des héritages d'usages passés ou actuels potentiellement polluants. Grâce à une approche pluridisciplinaire, cet ouvrage apporte des éléments de réponse aux défis sociétaux et sanitaires pour une ville plus durable. Des pistes prometteuses sont proposées pour mieux prendre en compte les sols urbains aux échelles locales, nationale et européenne.

*Ronald CHARVET, Christian MOUGIN, Elisabeth RÉMY - Éditions Quaë - 7 mars 2024 - 316 pages - 39,00 € / 0,00 € (PDF)*

## Global Waste Management Outlook 2024



### Beyond an age of waste: Turning rubbish into a resource

Les déchets municipaux devraient augmenter les deux tiers et leur coût à presque doubler en moins d'une génération, seule une réduction drastique de la production de déchets garantira un avenir durable et abordable. Intitulé « Au-delà de l'ère des déchets : transformer les ordures en une ressource », le World Waste Management Outlook 2024 (OGM 2024) du PNUE fournit la mise à jour la plus substantielle sur la production de déchets à l'échelle mondiale et le coût des déchets et leur gestion depuis 2018. L'analyse utilise les évaluations du cycle de vie pour explorer ce que le monde pourrait gagner ou perdre en s'engageant pleinement dans le zéro déchet et l'économie circulaire.

*Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) / ISWA - 28 février 2024 - 116 pages*

## European Climate Risk Assessment (EUCRA)



L'Europe est le continent qui se réchauffe le plus rapidement et les risques climatiques menacent sa sécurité énergétique et alimentaire, ses écosystèmes, ses infrastructures, ses ressources en eau, sa stabilité financière et la santé de ses habitants. Selon l'évaluation de l'Agence européenne pour l'environnement, bon nombre de ces risques ont déjà atteint des niveaux critiques et pourraient devenir catastrophiques sans une action urgente et décisive. Les politiques et les mesures d'adaptation en Europe ne sont pas assez réactives face à l'accroissement rapide des risques. Dans de nombreux cas, une adaptation progressive ne sera pas suffisante et compte tenu du fait que de nombreuses mesures visant à améliorer la résilience climatique requièrent un investissement considérable en temps, une action urgente pourrait s'avérer nécessaire, même pour des risques qui ne sont pas encore critiques.

*European Environment Agency (EEA) - 11 Mar 2024 - 40 pages*

## ➤ Nominations

### **PANNIER-RUNACHER Agnès**

Ministre de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques



Dean Calma/IMEA (CC BY 2.0)

Agnès PANNIER-RUNACHER est nommée le 21 septembre 2024, ministre de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques dans le gouvernement de Michel BARNIER. Diplômée d'HEC Paris, de Sciences Po Paris et de l'École nationale d'administration (ENA), elle a travaillé au sein de plusieurs établissements publics avant de rejoindre le privé. En 2013, elle

devient directrice générale déléguée de la Compagnie des Alpes, filiale de la Caisse des dépôts. Depuis 2020, elle a successivement occupé les postes de secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances, ministre déléguée chargée de l'Industrie, ministre de la Transition énergétique, et ministre déléguée auprès du ministre de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire.

### **GIVERNET Olga**

Ministre déléguée auprès de la ministre de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques, chargée de l'Énergie

Olga GIVERNET est Ministre déléguée auprès de la ministre de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques, chargée de l'Énergie depuis le 21 septembre 2024. Âgée de 43 ans, cette Ingénieure aéronautique, titulaire d'un master en ingénierie électronique à l'Université Pierre-Marie-Curie, était, depuis 2017, députée de l'Ain. Elle a travaillé plusieurs années pour la compagnie aérienne Air New Zealand, puis à l'aéroport international de Genève.

### **RIBERA RODRÍGUEZ Teresa**

Première vice-présidente exécutive de la Commission européenne pour une Transition propre, juste et compétitive - Commissaire à la Concurrence



Government of Spain 2023

Teresa RIBERA a été nommée à la commission Européenne, le 17 septembre 2024, au poste de Vice-présidente exécutive d'une transition propre, juste et compétitive. Elle sera également responsable de la politique de concurrence. Elle guidera les travaux pour veiller à ce que l'Europe reste sur la bonne voie de ses objectifs énoncés dans le pacte vert pour

l'Europe. Elle sera en charge de la décarbonation et l'industrialisation de l'économie. Âgée de 55 ans, elle était secrétaire d'État au Changement climatique du gouvernement espagnol entre 2008 et 2011 et ministre de la Transition écologique depuis le 7 juin 2018. Teresa RIBERA est titulaire d'une licence en droit et diplômée en droit constitutionnel et sciences politiques

### **HOEKSTRA Wopke Bastiaan**

Commissaire chargé du climat, de la neutralité carbone et de la croissance propre

Wopke HOEKSTRA a été nommé à la commission Européenne, le 17 septembre 2024, au poste de Commissaire chargé du climat, de la neutralité carbone et de la croissance propre. Il est également responsable de la fiscalité. Âgé de 49 ans, de nationalité néerlandaise, il a été Ministre des Finances (2017-2022), puis des Affaires étrangères (2022-2023). Il est diplômé de l'université de Leyde et de l'Institut européen d'administration des affaires (INSEAD) à Fontainebleau.

### **ROSWALL Jessika**

Commissaire chargée de l'environnement, de la résilience en matière d'eau et d'une économie circulaire compétitive

Jessika ROSWALL a été nommée à la commission Européenne, le 17 septembre 2024, au poste de Commissaire chargée de l'environnement, de la résilience en matière d'eau et d'une économie circulaire compétitive. Elle aura un travail important pour aider à préserver notre environnement et inscrire la nature dans notre bilan économique. Elle contribuera au développement d'une économie circulaire et plus compétitive. Elle dirigera les travaux sur la résilience en matière d'eau, qui est une grande priorité pour les années à venir. Cette avocate suédoise de 52 ans était députée depuis 2010, puis Ministre des affaires européennes depuis 2022.

### **LE BIEZ Vincent**

Conseiller environnement de Michel Barnier

Vincent LE BIEZ est nommé, le 16 septembre 2024, Conseiller Environnement, chef de pôle auprès du premier ministre. Ancien élève de l'École Polytechnique et de l'École des Mines, il était depuis 2022 adjoint au délégué interministériel au nouveau nucléaire. Il était directeur de participations à l'Agence des participations de l'État en charge du secteur industrie de 2019 à 2022 et directeur de participations adjoint Énergie de 2017 à 2019. Vincent LE BIEZ est ingénieur en chef des Mines. Il est l'auteur du livre "Platon a rendez-vous avec Darwin" publié en 2021.

### **GALKO Élodie**

Directrice générale de l'Agence de l'eau Adour-Garonne

Élodie GALKO est nommée directrice générale de l'Agence de l'eau Adour-Garonne. Elle était directrice adjointe du cabinet du ministre de la Transition écologique et de la cohésion des territoires depuis le 18 janvier 2024 puis directrice de cabinet du 29 août au 21 septembre 2024 en remplacement de Philippe VAN DE MAELE. Elle était Directrice régionale Occitanie du Groupe Duval de 2018 à 2023. De 2009 à 2012 elle est conseillère en charge du développement durable, des industries agro-alimentaires et des entreprises de Bruno LE MAIRE. Elodie GALKO est diplômée de l'école Polytechnique, titulaire d'un Master en Économie de l'environnement et d'un doctorat en Économie Publique de l'INRA.

### **MORVAN Xavier**

Directeur général de l'agence de l'eau Rhin-Meuse  
Xavier MORVAN, directeur régional de l'Office français de la biodiversité (OFB) en Grand Est, a été nommé Directeur général de l'agence de l'eau Rhin-Meuse à compter du 1er octobre 2024. Ingénieur en chef des ponts, des eaux et des forêts, Xavier MORVAN est titulaire d'un diplôme d'ingénieur agronome de l'Institut Agro Rennes-Angers et d'une maîtrise des sciences de la terre et de l'univers de l'Université de Rennes. Il succède à Marc HOELTZEL, nommé Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région Grand Est (DREAL).

### **SOUSSANA Jean-François**

Président du Haut Conseil pour le climat



© Ivan Boli

Jean-François SOUSSANA succède à Corinne LE QUÉRÉ à la Présidence du HCC. Il est membre du HCC depuis 2019. Il est également membre du Conseil scientifique consultatif européen sur le changement climatique. Ingénieur agronome et docteur en physiologie végétale de formation, il est directeur de recherche et vice-président en charge de la politique internationale d'INRAE, après avoir été directeur scientifique environnement. Il est membre du GIEC en tant qu'auteur principal depuis 1998.

### **OBLED Loïc**

Directeur général de l'agence de l'eau Loire-Bretagne  
Loïc OBLED est nommé directeur général de l'agence de l'eau Loire-Bretagne à compter du 23 septembre 2024. Il était précédemment directeur général délégué à l'Office français de la biodiversité (OFB). Diplômé de l'ENA, il débute sa carrière en tant que directeur de cabinet du préfet des Landes (2011). En 2017, il rejoint l'Office national de la chasse et de la faune sauvage au poste de directeur de la police et du permis de chasser et en 2020, la direction générale déléguée « Police, Connaissance, Expertise » de l'OFB. Il succède à Martin GUTTON,

### **MARTIN Frédéric**

Président de France gaz



© France Gaz

France gaz a annoncé l'élection de Frédéric MARTIN à sa présidence à compter du 1er juillet 2024. Il succède à Jean-Marc LE ROY qui reste membre du Conseil d'administration au titre de Senior Advisor pour piloter les affaires internationales. Frédéric MARTIN est diplômé de l'École Nationale Supérieure des Arts et Métiers (ENSAM). Avant de rejoindre GRDF dont il est le Directeur général adjoint depuis 2018, il a travaillé durant 20 ans dans le management d'équipes de direction et le développement de centre de profit en France, en Europe et à l'international.

### **HUET Brice**

Commissaire général au développement durable et Délégué interministériel au développement durable

Lors du Conseil des Ministres du 16 juillet 2024, Brice HUET, ingénieur en chef des ponts, des eaux et des forêts, a été nommé commissaire général au développement durable et délégué interministériel au développement durable, à compter du 2 septembre 2024. Il était depuis le 26 février directeur de cabinet d'Hervé BERVILLE, secrétaire d'État chargé de la mer et de la biodiversité. Il a notamment été en 2020 adjoint à la directrice générale à la Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN) et auparavant adjoint du directeur à la Direction de l'eau et de la biodiversité (DEB) au Ministère de la Transition écologique et solidaire.

### **GUTTON Martin**

Délégué interministériel en charge de la gestion de l'eau en agriculture

Lors du Conseil des Ministres du 16 juillet, Martin GUTTON, ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts de classe exceptionnelle, est nommé délégué interministériel en charge de la gestion de l'eau en agriculture, à compter du 1er août 2024. Il était directeur général de l'agence de l'eau Loire-Bretagne.

### **JOUVE Ingrid**

Directrice RSE de SPIE France

SPIE France, filiale française de SPIE, leader européen indépendant des services multi-techniques dans les domaines de l'énergie et des communications, annonce le 15 mai 2024 la nomination d'Ingrid JOUVE au poste de directrice RSE et membre du comité de direction de SPIE France. Elle était, depuis 2018, directrice RSE, qualité et environnement chez Bouygues Energies Services (devenu Equans). Ingrid JOUVE est diplômée d'un master 2 en développement durable de l'Université de Cergy-Pontoise et dispose d'un master 1 de géographie physique et climatologie effectué à l'Université Paris-Diderot.

### **RENAUD Amélie**

Directrice régionale Île-de-France de l'ADEME



© Ademe

Amélie RENAUD, a été nommée Directrice régionale Île-de-France de l'ADEME. Ingénieure X-GREF, Ingénieure en chef des ponts, des eaux et des forêts, elle a notamment travaillé, au ministère de l'Écologie, à partir de 2010. Elle a ensuite les cabinets ministériels à l'écologie et aux Outre-mer de 2013 à 2016. Après quatre années passées à l'Agence de l'eau Seine-Normandie durant lesquelles elle a travaillé sur les questions d'amélioration de la gestion de l'eau, d'assainissement et de préservation de la ressource, elle est revenue au ministère de la Transition écologique pour devenir directrice adjointe de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages.

### **GAY Didier**

Directeur de la stratégie, de la politique scientifique et de la communication de l'INERIS

Didier GAY est directeur de la stratégie, de la politique scientifique et de la communication de l'INERIS depuis le 2 mai 2024. Il a rejoint l'Ineris après un parcours dans le domaine de l'évaluation des risques nucléaires et radiologiques à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). Il est diplômé de l'école Centrale de Paris et de l'école nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts.

### **SERVANT Jean-Michel**

Délégué interministériel à la forêt, au bois et à ses usages

Lors du Conseil des Ministres du 10 avril 2024, Jean-Michel SERVANT est nommé délégué interministériel à la forêt, au bois et à ses usages, à compter du 15 avril 2024. Son poste, nouvellement créé, a été institué par le décret du 5 avril 2024, publié le 6 avril. Le délégué interministériel promeut, coordonne et suit la mise en œuvre de la planification écologique de la forêt, de la transformation et des usages du bois. Forestier privé, Jean-Michel SERVANT était depuis le 23 juin 2021, Président de l'interprofession nationale FRANCE BOIS FORÊT. Polytechnicien, diplômé de l'École Nationale des Télécommunications de Bretagne, il est membre de la Société des Experts Bois (SEB).

### **FASSI DAOUDI Mouna**

Chief Sustainability Officer de Sodexo

Sodexo a annoncé la nomination de Mouna FASSI DAOUDI au poste de Chief sustainability officer du groupe depuis janvier 2024. Elle est sous la responsabilité directe d'Anna NOTARIANNI, Secrétaire général et directeur de l'impact Groupe. Mouna FASSI DAOUDI est Présidente de Stop Hunger, un réseau à but non lucratif qui agit pour un monde sans faim. Franco-marocaine, Mouna Fassi Daoudi était Directrice générale de Sodexo Maroc de 2015 à 2021. Elle est titulaire d'un Master de Management de l'Université de Harvard et d'un Master en management de la qualité de l'Université François Rabelais de Tours.

### **FOURNY Dorothée**

Directrice générale d'OFIS



Dorothée FOURNY est nommée directrice générale d'OFIS, Bureau d'ingénierie sanitaire filiale de VEOLIA. Entrée en 1992 chez SITA (Groupe Lyonnaise des Eaux), Dorothée FOURNY a occupé plusieurs postes de management, jusqu'à devenir DGA de SITA IDF. En 2009, elle rejoint SAUR et intègre Veolia Eau IDF en 2012. Elle intègre SARP IDF en 2020, en tant que Directrice du développement. Elle est diplômée de l'ESC Fontainebleau et titulaire d'un Master EM Lyon. Elle a suivi le programme Transition to General Management de l'INSEAD. Administratrice de l'AFITE, elle est également Vice-présidente de l'AMIF Partenaires, association d'entreprises privées, qui accompagnent les élus franciliens de l'Association des Maires de l'Île-de-France.

### **PIA DE CARO Maria**

Vice-Présidente Exécutive, Opérations intégrées et RSE de Pernod Ricard



Maria PIA DE CARO, Vice-Présidente Exécutive en charge des Opérations et membre du Comité exécutif est depuis le 16 février 2024 en charge de la Responsabilité Sociétale et Environnementale du groupe. Maria PIA DE CARO rejoint Pernod Ricard en 2023, forte de 30 ans d'expérience internationale en logistique et en opérations. Avant de rejoindre le Groupe, elle a exercé différentes fonctions de direction opérationnelle chez Procter & Gamble, Mondelez, Unilever et Nomad Foods, en Italie, en Belgique, aux Pays-Bas, en Chine et au Royaume-Uni.

### **HASSENFORDER Thomas**

Directeur du développement durable d'EQIOM

EQIOM a annoncé, le 6 février 2024, la nomination de Thomas HASSENFORDER au poste de Directeur du développement durable. Il a exercé différentes fonctions commerciales chez Redland Granulats, Holcim dans les métiers des granulats, des liants routiers et des ciments, depuis 1995. Depuis 2015, il était directeur des ventes ciments EST - CENTRE EST chez EQIOM. Membre du groupe CRH, EQIOM est un acteur majeur dans les matériaux de construction (ciments, bétons et granulats) en France et dans le monde.

### **BARCENAS Ezgi**

Directrice Générale Responsabilité Sociétale et Environnementale de L'Oréal

Ezgi BARCENAS, qui rejoint le Groupe L'Oréal après avoir été Chief Sustainability Officer et membre de l'équipe de direction du groupe brassicole belge AB InBev, succède depuis le 1er mars 2024, à Alexandra PALT au poste de Directrice Générale Responsabilité Sociétale et Environnementale. Diplômée de Harvard, Ezgi BARCENAS a récemment été reconnue par le magazine TIME, parmi les 100 des leaders mondiaux les plus influents en matière de climat.

### **DE TARRAGON François**

Directeur Général du Groupe CHIMIREC



Le Groupe CHIMIREC, leader dans le domaine de la gestion et du recyclage des déchets, a annoncé, le 9 janvier 2024, la nomination de François DE TARRAGON en qualité de Directeur Général du Groupe à compter du 1er janvier 2024. Il succède ainsi à Didier GAUTHIER, en fonction depuis 2016. François DE TARRAGON a rejoint le Groupe CHIMIREC en 2020 en tant que Directeur international. Il avait en charge les activités en Turquie, au Canada, au Maroc et au Québec du Groupe. Ingénieur en Physique et en Géophysique de formation et diplômé d'un Master en affaire internationales, il bénéficie d'une expérience de plus de 30 ans dans le secteur de l'environnement.

### **ERBETTA Jean-Luc**

Président du Pôle Aqua-Valley



© Aqua-Valley

Jean-Luc ERBETTA, Directeur Régional Grand Sud de SAINT-GOBAIN PAM CANALISATION a été élu Président du Pôle Aqua-Valley lors de l'assemblée générale du 14 décembre 2023. Il succède ainsi à Sylvain BOUCHER qui assurait la présidence du Pôle depuis 2015. Le Pôle Aqua-Valley fédère un réseau de 250 adhérents (entreprises, organismes de recherche et de formation, associations) principalement localisés en région Occitanie et région Sud.

### **DINGREVILLE Christophe**

Président de l'Union des Industries et entreprises de l'Eau



© UITE

Lors de son Assemblée générale annuelle qui s'est tenue à Paris, le 18 décembre 2023, le conseil d'administration de l'Union des Industries et entreprises de l'Eau a élu à l'unanimité pour un premier mandat à sa présidence Christophe DINGREVILLE, président du syndicat du Génie Civil Eau et Environnement (GCEE) depuis bientôt trois ans et Directeur commercial

France chez ETANDEX, principale entreprise française de travaux spéciaux notamment dans les domaines de l'eau, l'étanchéité et les structures.

### **WALLACE Nathalie**

Chief Sustainability Officer d'Edmond de Rothschild



© Edmond de Rothschild

Nathalie WALLACE rejoint Edmond de Rothschild, société spécialisée dans la Banque Privée et la Gestion d'actifs, en tant que Chief Sustainability Officer le 6 novembre 2023. Elle bénéficie de plus de 20 ans d'expérience en gestion de portefeuille et leadership exécutif pour accompagner le financement des transitions climatiques et sociales. Certifiée

CIIA (Certified International Investment Analyst) par la Société Française des Analystes Financiers (SFAF) et FSA Credential par le Sustainable Accounting Standards Board (SASB), elle est diplômée de l'Institut Supérieur de Gestion à Paris et de la Harvard University Extension School à Cambridge.

### **MARCHI Damien**

Directeur RSE de Vivendi

Damien MARCHI a été nommé le 11 septembre 2023 Directeur RSE de Vivendi. Il est rattaché à la Direction générale du Groupe. Il travaille dans le groupe Vivendi depuis 2014 où il occupait depuis 2021 les fonctions de Directeur du développement RSE. Auparavant, Damien MARCHI a travaillé pour plusieurs sociétés de production audiovisuelle en France et à l'international. Il a également collaboré avec plusieurs ONG, et les Nations Unies à Bruxelles.

### **SCHENFEIGEL Yves**

Délégué interministériel à l'accompagnement des territoires en transition énergétique

Yves SCHENFEIGEL a été nommé délégué interministériel à l'accompagnement des territoires en transition énergétique au Conseil des ministres mercredi 18 octobre 2023. Il remplace à ce poste Yannick MATHIEU, ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts, qui occupait ce poste depuis juin 2021. Administrateur de l'Etat du grade transitoire, Yves SCHENFEIGEL, était depuis 2017, directeur départemental des territoires de la Haute-Garonne.

### **BLANC Patricia**

Directrice générale déléguée de l'ADEME



© ADEME

Patricia Blanc rejoint l'ADEME le 2 octobre 2023 en tant que Directrice générale déléguée (DGD) en charge des opérations. Diplômée de Polytechnique et de l'École nationale supérieure des mines de Paris, Patricia Blanc était depuis 2022 Inspectrice générale de l'environnement et du développement durable. Elle a débuté sa

carrière en 1997 à la Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de Lorraine. En 2000, elle rejoint le ministère de l'Environnement, où elle a exercé différentes fonctions, notamment celles de directrice générale de la prévention des risques de 2012 à 2015. Elle est nommée en 2015 Directrice générale de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, puis en 2021, Directrice du cabinet de Béangère ABBA, alors secrétaire d'État à la Biodiversité. Elle a également présidé le conseil d'administration du CEREMA et la commission des interventions de l'Office français de la biodiversité.

### **PERRISSIN-FABERT Baptiste**

Directeur général délégué en charge de l'expertise de l'ADEME



© ADEME

Baptiste Perrissin-Fabert, 39 ans, a été nommé Directeur exécutif de l'expertise et des programmes de l'Adme en 2021. Il assure l'intérim du Directeur général délégué depuis septembre 2022. Il est nommé, 2 octobre 2023, Directeur général délégué en charge de l'expertise. Baptiste PERRISSIN-FABERT, ingénieur en chef des ponts, des eaux et des forêts, était

conseiller, puis directeur du cabinet de Mme POIRSON au secrétariat d'Etat auprès du ministre de la Transition écologique et solidaire de 2017 à 2020. Depuis décembre 2020 il était chargé par la ministre de la Mer d'une mission sur la "finance bleue". Normilien en sciences sociales et ingénieur des Ponts, des Eaux et des Forêts, Baptiste PERRISSIN FABERT est économiste, spécialiste du prix du carbone et de la finance verte. Il a été économiste du climat au Commissariat Général au Développement Durable de 2014 à 2016 puis économiste du développement durable à France Stratégie, de novembre 2016 à juillet 2017.

### **LANNOU Grégory**

Président du PEXE



Le 8 septembre 2023, Grégory LANNOU devient Président du PEXE, réseau des éco-entreprises de France. Il est Directeur général du réseau Biogaz Vallée® depuis 2011, réseau national de professionnels dont l'ambition est de développer la filière des gaz renouvelables en France. Ingénieur principal au Conseil départemental de l'Aube, il est mis à disposition, depuis 2011, de Biogaz Vallée®. Il y assure la fonction de Directeur général, sur 80% de son temps. Les 20% restants sont dévolus à la direction du Club d'Écologie Industrielle de l'Aube depuis 2005. Il est titulaire de deux diplômes d'ingénieur, un français et un néerlandais, en génie des systèmes mécaniques et d'un diplôme de master en écologie industrielle et approche territoriale. Il est titulaire du grade d'ingénieur principal de la fonction publique depuis 2008.

### **EMERY Grégory**

Directeur général de la santé

Lors du Conseil des ministres du 20 septembre 2023, Grégory EMERY, a été nommé directeur général de la santé. Il était depuis le 1er février 2022 directeur général adjoint de la santé et conseiller médical auprès du directeur général de la santé depuis août 2021. Médecin spécialiste de santé publique et de médecine sociale, il est titulaire d'un Master 2 en Éthique, Science, Santé & Société.

### **MAUGIS Guy**

Président d'AFNOR



Le 27 juin 2023, à l'issue de l'Assemblée générale annuelle de l'Association française de normalisation, les membres du Conseil d'administration ont élu à la présidence d'AFNOR Guy MAUGIS. Il succède à Marc VENTRE, parvenu au terme de son second mandat. Il est chargé de mission en charge du fonds de réindustrialisation Bourgogne-Franche-Comté, auprès du ministre de l'Économie et des Finances, et également membre des comités stratégiques de SPEIRA et de WINOA. Il est par ailleurs, président de la chambre franco-allemande de commerce et d'industrie. Âgé de 69 ans, Guy MAUGIS est polytechnicien, ingénieur des Ponts et Chaussées, et diplômé en droit.

### **BERGER Vincent**

Haut-commissaire à l'énergie atomique



Lors du Conseil des ministres du 13 septembre 2023, Vincent BERGER a été nommé haut-commissaire à l'énergie atomique. Il succède à Colette HAAS, nommée par interim après le départ de Patrick LANDAIS. Ancien élève de l'ENS Paris, Vincent BERGER a travaillé au Laboratoire central de recherches du groupe Thales (ex-Thomson CSF) de 1990 à 2001, avant de devenir professeur à l'université Paris Diderot en 2001. En octobre 2013, M. BERGER était conseiller "Enseignement supérieur et recherche" auprès du Président de la République François Hollande, puis en avril 2014 conseiller "Éducation, enseignement supérieur et recherche". Il a rejoint le CEA en septembre 2015, dont il a dirigé la "Direction de la Recherche Fondamentale" (DRF) jusqu'au 1er novembre 2019. Il a ensuite rejoint de l'Université de Paris le 1er septembre 2020 et est conseiller maître à la cour des comptes depuis le 21 octobre 2020.

### **LAGNEAU Catherine**

Présidente du BRGM



Catherine LAGNEAU devient présidente du Conseil d'administration du BRGM, en remplacement de Michèle ROUSSEAU. Elle prend ses fonctions ce 1er septembre 2023, après l'intérim assuré par le directeur général délégué Christophe POINSSOT. Ancienne élève de l'École normale supérieure de Paris, où elle a été diplômée en mathématiques appliquées à la finance, puis formée à l'École des mines en Business et administration publique, Catherine LAGNEAU occupe depuis 2017, le poste de directrice déléguée de l'École des mines de Paris. Elle a en outre intégré le Conseil général de l'économie au ministère de l'Économie et des Finances. Elle s'y occupe notamment de la gestion du corps des mines et du suivi des carrières, tout en étant ambassadrice ETI (entreprises de taille intermédiaire) auprès du ministre délégué à l'Industrie. Elle est par ailleurs administratrice de Bpifrance depuis 2020.



## BULLETIN DE CANDIDATURE - ANNEE 2024

L'adhésion porte sur l'année civile. Elle prend effet à la date de réception du règlement de la cotisation jusqu'au 31 décembre 2024.

Mme  M. NOM ..... Prénom .....

Fonction .....

ORGANISME ..... N° de SIREN .....

Activité de l'organisme.....

Adresse professionnelle : .....

Code Postal ..... Localité .....

Tél. ....Port. .... Email .....

Adresse personnelle : .....

Code Postal ..... Localité .....

Tél. ....Port. .... Email .....

Les informations fournies sont utilisées par l'AFITE pour la gestion administrative de votre adhésion. Pour répondre aux délais administratifs en vigueur, elles pourront être conservées 10 ans. Vous disposez auprès de l'AFITE d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant.

Merci de nous indiquer si vous souhaitez que figurent dans l'annuaire des membres de l'AFITE:

Vos coordonnées (adresse, téléphone fixe et email)

professionnelles

personnelles

professionnelles et personnelles

Vous ne souhaitez pas apparaître dans l'annuaire

Votre numéro de mobile

professionnel

personnel

professionnel et personnel

pas de numéro de téléphone mobile

Vous souhaitez recevoir les informations l'AFITE (revue, annuaire, newsletter, programmes...)

Par email

à votre adresse email personnelle

à votre adresse email professionnelle

Vous ne souhaitez pas recevoir les informations de l'AFITE par email

Par courrier

à vos coordonnées personnelles

à vos coordonnées professionnelles

Vous ne souhaitez pas recevoir les informations de l'AFITE par courrier

Vous souhaitez recevoir les informations issues de nos partenaires (invitations à des salons... ) :  Oui  Non

### CENTRES D'INTERETS ET DOMAINES DE COMPETENCES

: centre d'intérêt

: domaine de compétence (ou d'expertise)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Pollution atmosphérique, odeurs, air intérieur  | <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Sites et sols pollués   |
| <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Bruit et vibrations   | <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Développement durable, responsabilité sociétale des entreprises (RSE)               |
| <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Energie, efficacité énergétique, énergies renouvelables   | <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Réglementation, installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) |
| <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Changement climatique, diagnostics GES  | <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Eco-technologies et éco-conception, ACV, éco-label                                  |
| <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Déchets ménagers et industriels, déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI), déchets radioactifs | <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Qualité environnementale des bâtiments, BTP, aménagement, urbanisme                 |
| <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Management de l'environnement, audits, qualification  | <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Territoire, cadre de vie, mobilité, transports                                      |
| <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Ressources en eau, eau potable et assainissement  | <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Protection de la nature, biodiversité, paysage                                      |
| <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Hygiène, sécurité, risques et santé   | <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Gouvernance environnementale, concertation, médiation                               |
| <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> Risques technologiques et assurances  |  |
| <input type="checkbox"/> Autre, précisez : .....   |  |

### COTISATION (non soumise à TVA)

#### Collège ingénieurs et techniciens

- 135 € Adhérent en activité professionnelle
- 68 € Adhérent retraité ou en recherche d'emploi
- 30 € Étudiant (sous réserve de l'envoi d'un justificatif)

#### Collège entreprises, institutionnels et collectivités territoriales

L'AFITE est une association de personnes physiques. En cotisant au Collège des Entreprises, Institutionnels et Collectivités Territoriales, l'organisme peut désigner des collaborateurs qui participeront, en qualité d'adhérents de plein droit, aux activités de l'association.

- Collectivité Territoriale (Conseil Régional, Conseil Général, Ville, Communauté de communes...)

- 1 150 € Collectivité de moins de 20 000 habitants
- 3 300 € Collectivité de plus de 20 000 habitants

- Entreprise ou institutionnel

- 1 150 € Organisme de moins de 100 salariés
- 3 300 € Organisme de plus de 100 salariés

### RÈGLEMENT

Par virement ou chèque libellé à l'ordre de l'AFITE (uniquement par virement pour les comptes étrangers (frais à votre charge))

Titulaire du compte : AFITE - IBAN : FR76 3000 4008 1100 0089 8285 780 - BIC : BNPAFRPPXXX

Je souhaite recevoir une facture acquittée (préciser l'adresse de facturation le cas échéant)

DATE :

SIGNATURE OU CACHET DE L'ORGANISME

# LÀ OÙ S'INVENTE LE MONDE DURABLE

6 000

**VISITEURS  
PROFESSIONNELS**  
attendus dont 30% Européens

250  
**EXPOSANTS**

4 **GRANDS  
THÈMES**

Financement,  
Réglementation,  
Ressource et  
Emploi & Formation

**BUSINESS  
MEETINGS**

&

**JOB  
DATING**

**CONTENU + INNOVATION + NETWORKING + BUSINESS**

**pollutec**  
ACTIVATEUR  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
**paris** ➤

26-27 NOV  
**2024**

PARIS EXPO  
PORTE DE  
VERSAILLES  
HALL 1

**REJOIGNEZ LES ACTEURS ET ACCÉLÉRATEURS DU CHANGEMENT**



**Moins  
d'eau  
prélevée**

**Plus  
d'eau  
recyclée**

En recyclant les eaux usées, les territoires peuvent préserver la ressource en eau, économiser l'énergie et se sécuriser face aux sécheresses. Relevons ensemble les défis de la transformation écologique et de l'indépendance énergétique.

Découvrez nos solutions sur [veolia.fr/energie](https://veolia.fr/energie)

 **VEOLIA**