



**PRÉFET
DE LA RÉGION
HAUTS-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**FRANCE
NATION
VERTE >**

Agir • Mobiliser • Accélérer

Cahier thématique Industrie

Territorialisation de la planification écologique en Hauts-de-France

Version 3 – Novembre 2024

Cahiers thématiques : Précautions de lecture 1/2

Ces cahiers sont destinés à informer et à éclairer la décision du choix des leviers à porter au débat.

Ils compilent des données nationales provenant du SGPE et des données régionales. Les données nationales sont estampillées par « **Données nationales SGPE** »

Nous attirons l'attention sur les trajectoires :

Nous avons retenu 3 options :

- les données utilisées au niveau national sont exploitées au niveau régional lorsque la maille le permet,
- à défaut, la trajectoire peut être calculée à partir de données spécifiquement régionales qui permettent de rattacher les trajectoires aux objectifs nationaux,
- et enfin, en dernière option, la trajectoire est calculée avec d'autres données qui permettent d'avoir une tendance sur le levier concerné. Dans ce cas de figure, il est plus complexe de rattacher la trajectoire à l'objectif de décarbonation.

Quand c'est possible les objectifs fixés dans les trajectoires peuvent être traduits en équivalent CO2 grâce au simulateur du SGPE :

<https://planification-territoires.ecologie.gouv.fr/territoire/hauts-de-france/objectifs>

Projets accompagnés par les opérateurs et agences de l'État :

Ces cartes recensent et localisent les projets accompagnés et/ou financés entre 2019 et 2023 par les opérateurs et agences de l'État pour chaque levier.

ADEME : Agence de la Transition écologique

ANAH : Agence Nationale de l'Habitat

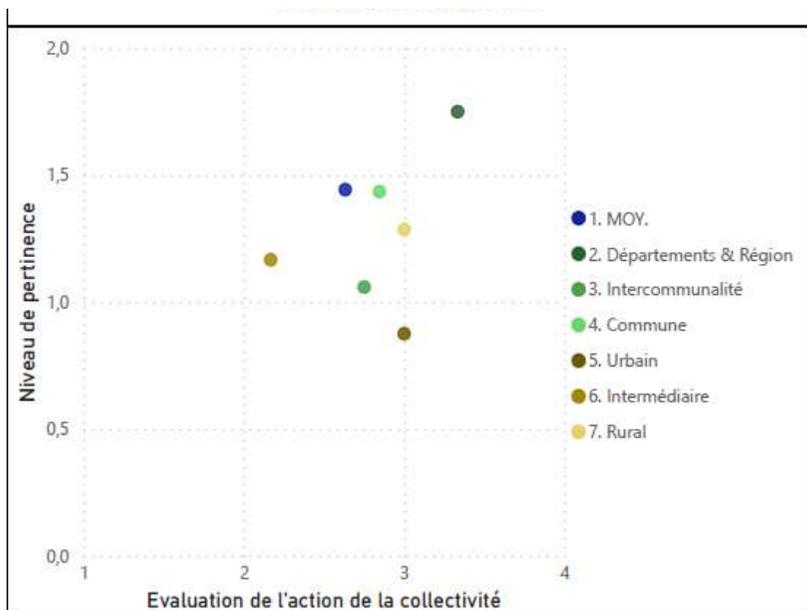
ANCT : Agence Nationale de Cohésion des Territoires

CEREMA : Centre Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

CDC : Caisse des Dépôts / Banque des Territoires

Cahiers thématiques : Précautions de lecture 2/2

Pour comprendre les axes « ordonnée » et « abscisse » des **retours des EPCI et collectivités**, les schémas ci-dessous établissent un lien entre les appréciations des questionnaires et la numérotation des graphiques :



Niveau de pertinence :

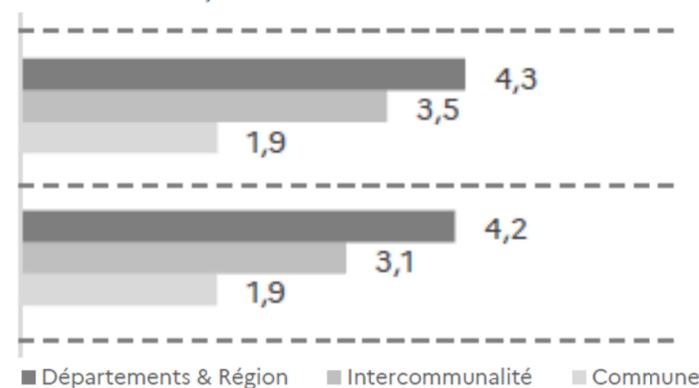
- 0 : non pertinent
- 1 : moyennement pertinent
- 2 : pertinent

Évaluation de l'action de la collectivité :

- 1 : plutôt non
- 2 : partiellement non
- 3 : partiellement oui
- 4 : plutôt oui

Niveau de mise en œuvre

1 = minimum ; 5 = maximum



Cette action est-elle déjà en cours de mise en œuvre ? » :

- 1 : je ne sais pas ou non pertinent
- 2 : plutôt non
- 3 : partiellement non
- 4 : partiellement oui
- 5 : plutôt oui

Industrie : enjeux en Hauts-de-France

En HdF, l'industrie fortement émettrice a entamée sa trajectoire de décarbonation, qui sera indispensable à l'atteinte des objectifs.

Industrie : premier levier de réduction des émissions en Hauts-de-France

- **Grands émetteurs** : des stratégies de décarbonation en cours de définition, en lien avec les démarches nationales ou régionale et l'augmentation programmée du prix du quotas ;
- **Industrie Diffuse** : une démarche qui doit encore être initiée, en lien avec la décarbonation progressive du mix énergétique.

Une mobilisation des services de l'État pour sécuriser cette trajectoire et l'amplifier

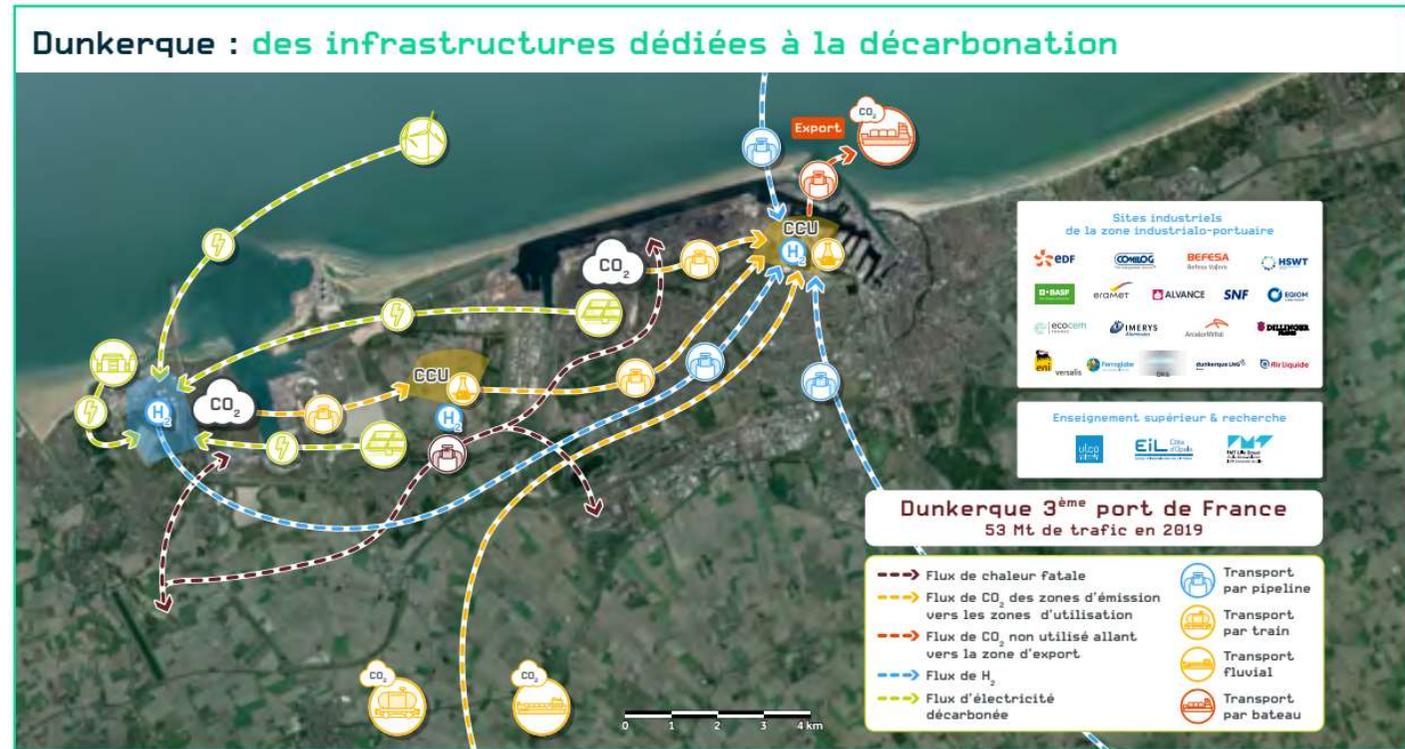
- Une **réindustrialisation** du territoire qui doit se faire sans compromettre la trajectoire prévue ;
- Un **accompagnement** dynamique des services de l'État pour réduire les délais d'instruction des projets de décarbonation ;
- **Des réflexions à continuer** sur l'approvisionnement des sites industriels en eau, hydrogène, chaleur et électricité, via si nécessaire la création de réseaux communs.

Industrie

Industrie : quelques projets phares

ZIBAC – Projet Dkarbonation

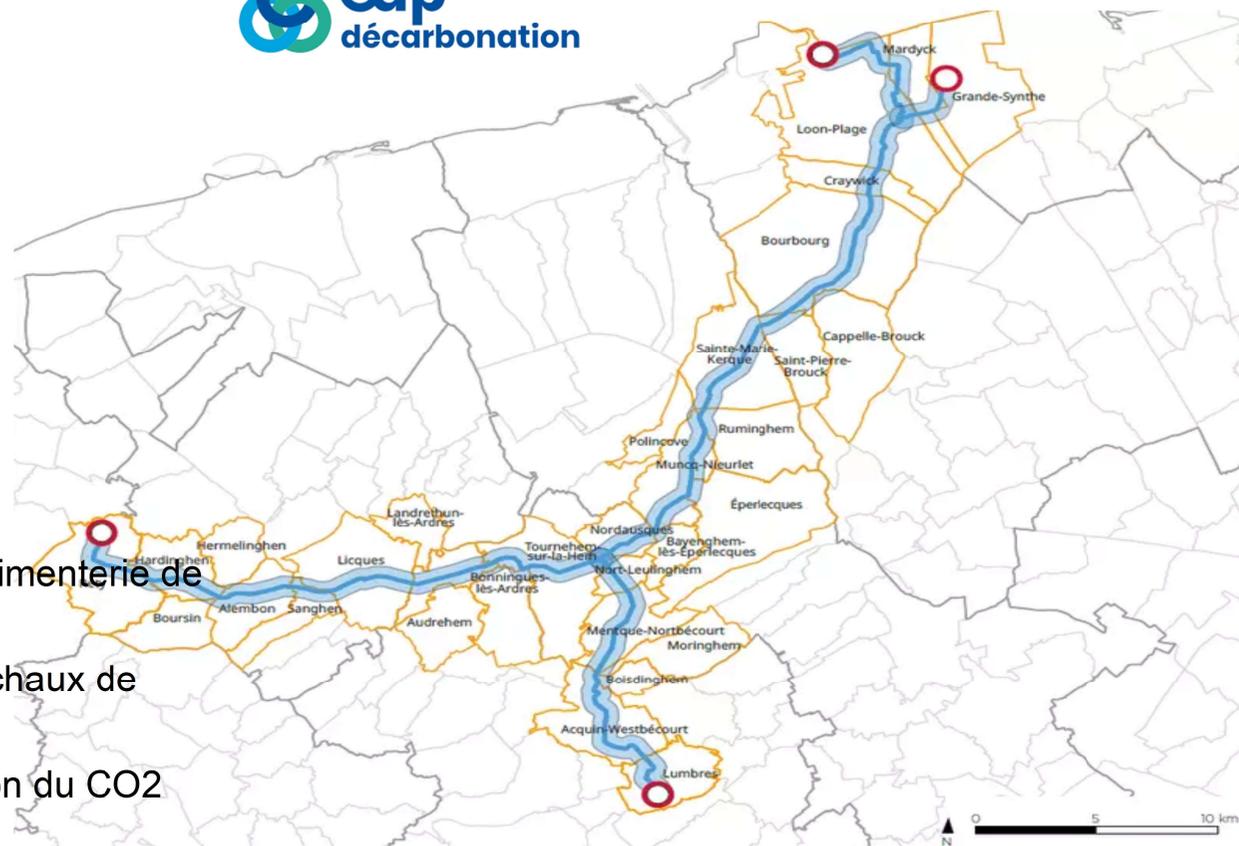
- Ecosystem D, groupement d'intérêt public, lauréat de l'appel à projets ZIBAC (zone industrielle bas carbone)
- Transformation écologique et énergétique du territoire industriel Dunkerquois
 - 1^{er} émetteur de CO₂ industriel en France (19 % national, Ademe 2017)
 - - 30 % d'émissions en 2030 (par rapport à 2020)
 - Neutralité carbone en 2050



Industrie

Industrie : quelques projets phares

Intrication des projets Exemple de Cap décarbonation



Cinq maîtres d'ouvrage



Trois projets :

- Phase 2 du projet K6 : captage de CO₂ à la cimenterie de Lumbres
- Projet CalCC : captage du CO₂ à l'usine de chaux de réty
- Projet d'Artagnan : transport et transformation du CO₂ en vue de sa séquestration en mer du Nord

Industrie : quelques projets phares

De nouvelles technologies se développent dans le cadre de la décarbonation

Électrolyse de l'Hydrogène

- Production massive d'hydrogène vert par électrolyse de l'eau
- 6 projets en France dont 2 en HdF
 - Dunkerque 500MW :
 - Concertation publique fin 2019
 - APAUTO et PC obtenus en novembre 2022 pour 200MW
 - Mise en service prévue en 2027 pour 200MW et 2029 pour 300MW
 - Valenciennes 400MW
 - Mise en service prévue en 2028 pour 200MW et 2030 pour 200MW

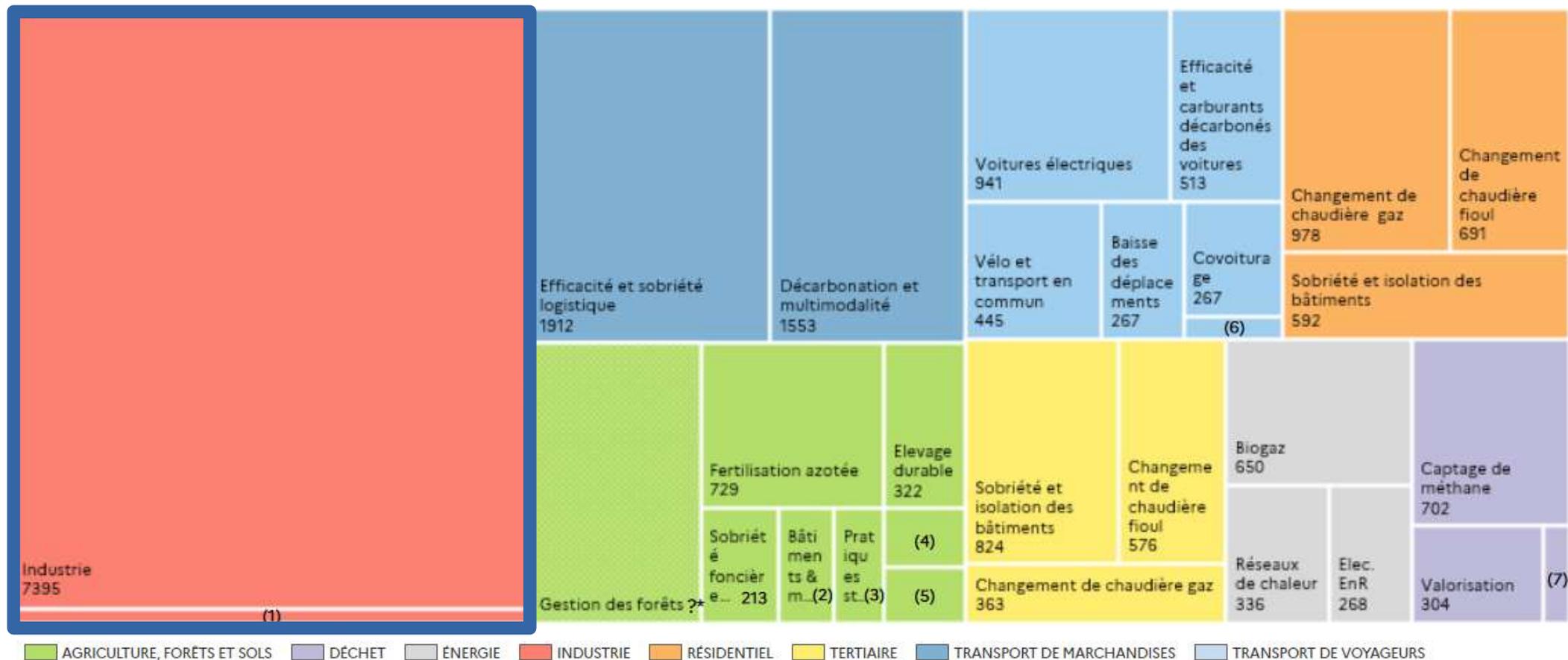
Capture et stockage de CO2



- Installation de deux unités de captage de CO2 d'Air Liquide
 - Cimenterie de Lumbres (Eqiom)
 - Concertation préalable premier semestre 2023
 - Usine de production de Chaux de Réty (Lhoist)

Panorama des leviers de décarbonation en Hauts-de-France

Répartition des leviers de réduction de gaz à effet de serre, en ktCO₂e économisés entre 2019 et 2030



(1) Produits bois : 174 ktCO₂e. (2) Bâtiments & machines : 151 ktCO₂e. (3) Pratiques stockantes : 134 ktCO₂e. (4) Gestion des haies : 113 ktCO₂e. (5) Gestion des prairies: 108 ktCO₂e.
 (6) Bus et cars décarbonés : 53 ktCO₂e. (7) Prévention des déchets: 60 ktCO₂e.
 * Objectif non régionalisé en absence de données comparables sur l'état des forêts

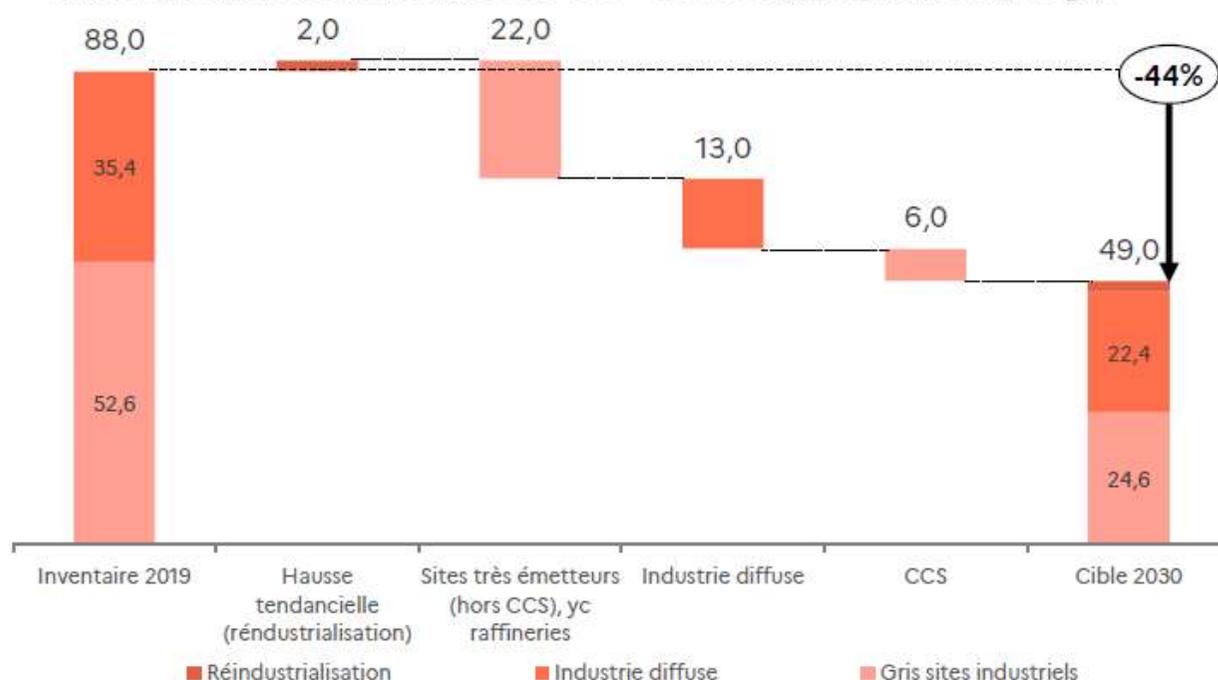
Industrie

Levier 18 & 19 : Grands sites industriels et industrie diffuse

Industrie

Les leviers de l'industrie concernent les émissions directes des sites industriels

Emissions annuelles nationales de GES – secteur industrie (en MtCO₂e)



Emissions directes : émissions de gaz à effet de serre directement (scope 1) liées à la combustion d'énergie fossile pour la production industrielle et aux procédés de fabrication en tant que tels (décarbonation du calcaire...), ainsi qu'aux raffineries.

Ne sont donc pas considérées les émissions indirectes issues de/du :

- La production d'énergie (scope 2) : la consommation d'électricité ou de chaud/froid via les réseaux urbains - Ces émissions sont comptabilisées dans le thème énergie
- L'artificialisation - Ces émissions sont comptabilisées dans le thème sobriété foncière
- Transport de marchandises - Ces émissions sont comptabilisées dans le secteur transport
- Traitement des déchets industriels - Ces émissions sont comptabilisées dans le secteur déchets

Le levier « réindustrialisation » fait référence à la hausse des émissions anticipée sur le territoire du fait de l'installation de nouveaux sites industriels

[Pour plus d'informations sur la planification écologique dans les transports](#)

Source : CITEPA, SGPE ; les fourchettes indiquent les incertitudes à clarifier dans la suite des travaux

Données nationales SGPE

Industrie

Levier 18 & 19 : Enjeux, cible nationale et approche de la territorialisation

Description du levier

Définition : le levier porte sur la baisse des émissions associées à la production industrielle en France

Enjeu (2019) : l'industrie représente

- 19% de la consommation finale d'énergie en France ;
- ... et 18% des émissions, dont plus de la moitié vient de 50 sites fortement émetteurs (le reste de l'industrie fait partie de l'industrie dite « diffuse »)



Les 50 sites les plus émetteurs en France

Cible nationale et implications

Constat : au rythme actuel de baisse, il faudrait attendre 2037 pour atteindre nos objectifs de baisse de GES

Cible 2030 : 45Mt CO₂e (en intégrant une ambition de réindustrialisation), ce qui représente :

- Pour les 50 sites les plus émetteurs, une baisse d'environ 21Mt CO₂e, en comptant l'usage de technologies de stockage de CO₂ (soit 60% de l'effort)
- Pour le reste de l'industrie, une baisse de 16Mt CO₂e, ce qui nécessitera de mobiliser et accompagner les PME/ETI industrielles (soit 40% de l'effort)

Solutions : électrification des procédés, efficacité énergétique et sobriété, biomasse/CSR, H₂ décarboné, CCS, etc.

Clé de répartition territorialisation

Régional et départemental

Clé de répartition : émissions dans le secteur de l'industrie

Source : CITEPA - [Lien](#)

Données nationales SGPE

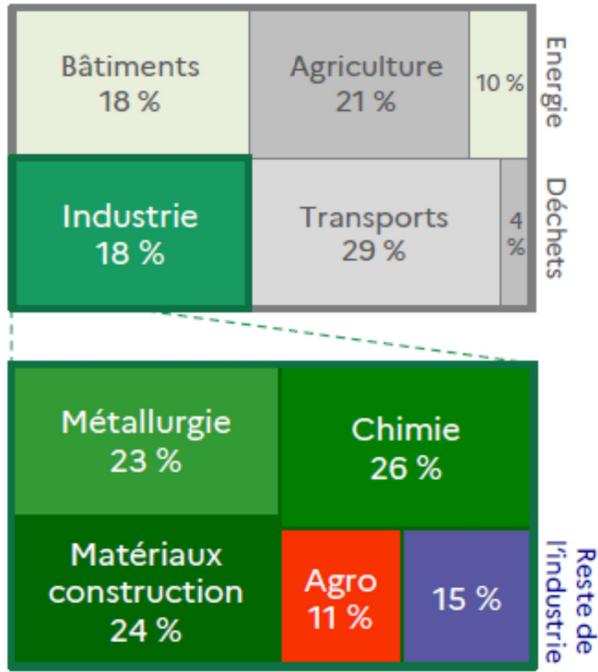
Industrie

Zoom sur les émissions industrielles | Les émissions sont concentrées dans certains secteurs et géographies

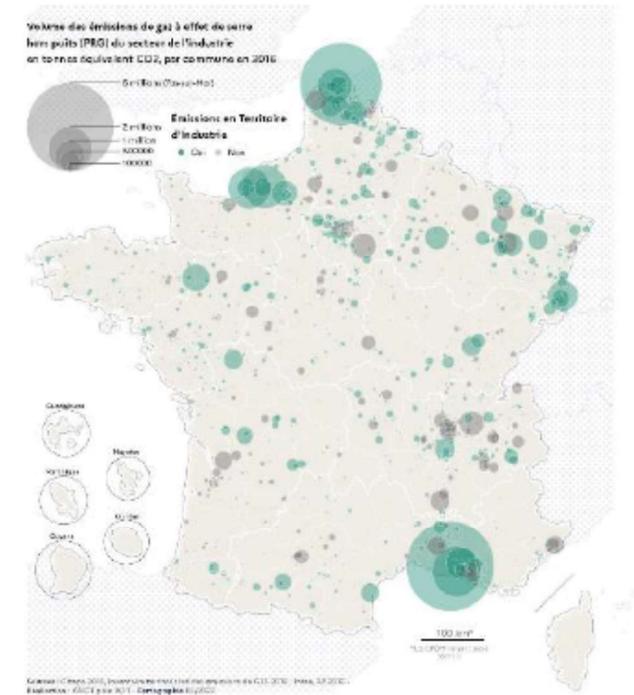
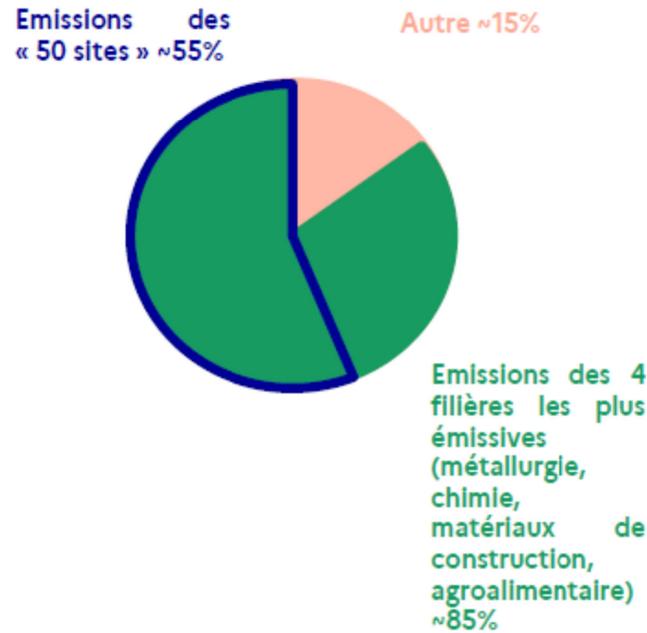
Près de 85% des émissions proviennent de 4 secteurs

50 sites industriels représentent ~55% des émissions nationales

Les émissions sont très concentrées dans certaines zones industrielles



Source : données DGE



Données nationales SGPE

Zoom sur les leviers de décarbonation | 3 familles de leviers



Leviers énergétiques

- Remplacement d'équipements peu efficaces énergétiquement ou ajout d'équipements auxiliaires améliorant l'efficacité d'un système
- Récupération et valorisation de chaleur fatale
- Substitution d'énergies fossiles par des EnR thermiques (à basse ou haute température)
- Electrification directe des procédés



Leviers non énergétiques

- Incorporation de matières premières recyclées
- Usage d'intrants à plus faible impact environnemental (matières biosourcées...)
- Changement de procédés de fabrication (hydrogène bas carbone...)



Captage et stockage du CO2

- Pour des émissions fatales peu/non substituables (ex : décarbonation du calcaire), captation du CO2 généré et stockage géologique dans une zone appropriée à terre ou en mer

Plus de détails concernant ces leviers sur le [site](#) de l'ADEME et la plateforme [Je décarbone](#)

Données nationales SGPE

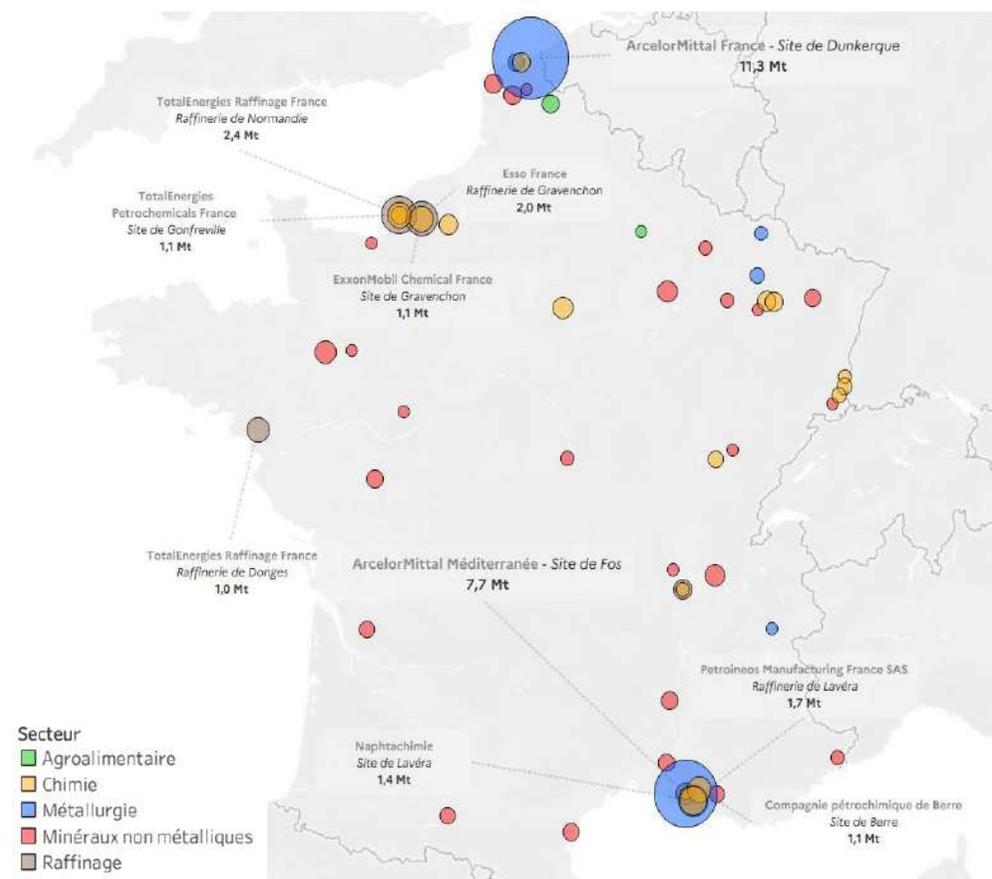
Industrie

Levier 18 & 19 : État des lieux

- Feuilles de route de décarbonation des 50 sites les plus émetteurs en France. Représentent 60 % des émissions de l'industrie.
 - x Ne prends pas en compte : sites de production d'électricité et ISDND
- 9 sites en HdF

Entreprise	Site	Département	Production	Emissions ETS du site en 2015 (en tCO2eq)
ArcelorMittal	Dunkerque	Nord (59)	Acier	10 882 031
Versalis	Mardyck	Nord (59)	Oléfines	643 720
Lhoist	Réty	Pas-de-Calais (62)	Chaux	630 500
Roquette Frères	Lestrem	Pas-de-Calais (62)	Amidon	610 252
Eqiom	Lumbres	Pas-de-Calais (62)	Ciment	533 588
Aluminium Dunkerque	Dunkerque	Nord (59)	Aluminium	512 920
Arc France	Arques	Pas-de-Calais (62)	Verre	225 000
Tereos	Lillers	Pas-de-Calais (62)	Sucre	204997
Tereos	Origny Sainte Benoit	Aisne (02)	Sucre	238559

Cartographie des 50 sites industriels français les plus émetteurs de gaz à effet de serre



Levier 18 & 19 : État des lieux

Top 40 – Région Hauts-de-France

Elargissement de la cible nationale aux 40* plus gros émetteurs régionaux = 90 % des émissions régionales sous ETS.

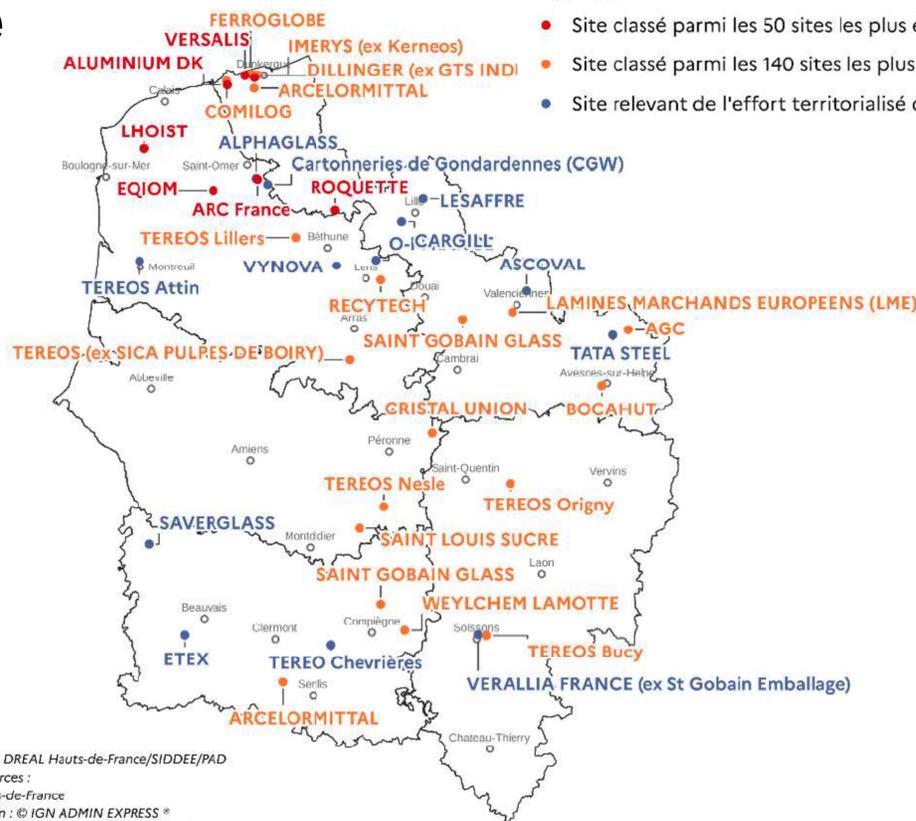
Suivi individuel :

- Elaboration de la feuille de route de décarbonation
- Prévion d'atterrissage en termes de financements publics
- Mise en relation et accompagnement dans la réalisation des projets

Presque 300 projets identifiés pour une réduction de 8,8 MtCO₂ à l'horizon 2030 (-44 % par rapport à 2022)

* (les 40 incluent les 9 plus gros émetteurs)

Région Hauts-de-France



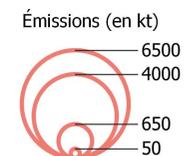
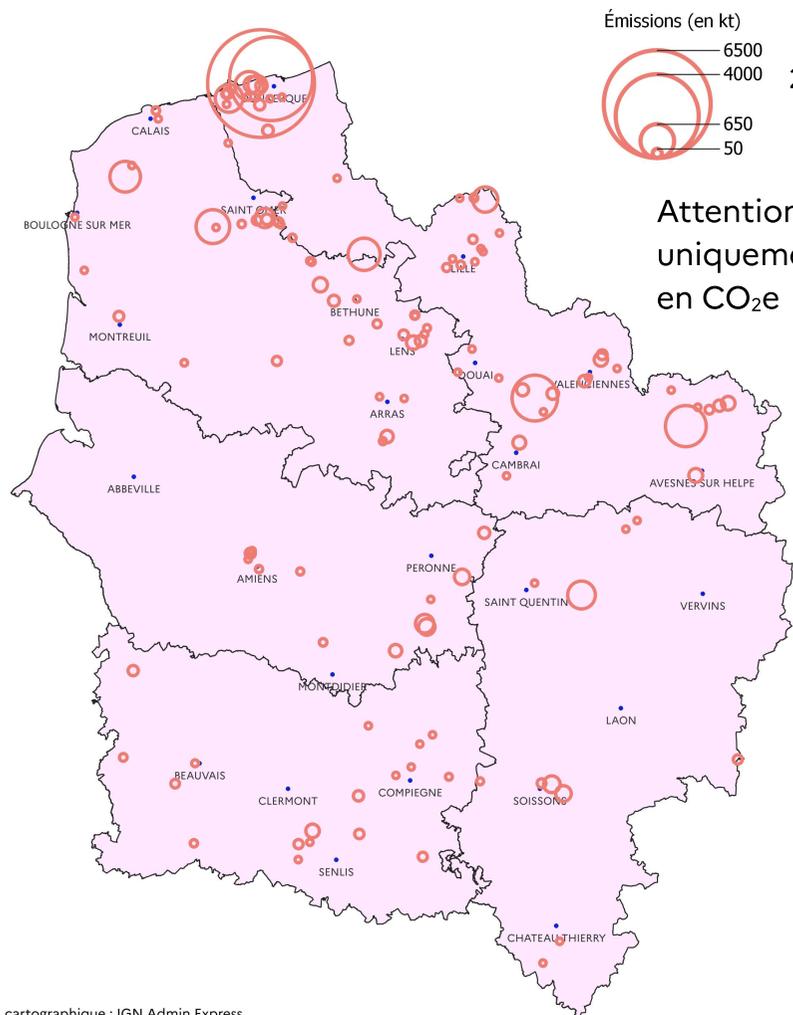
Légende

- Site classé parmi les 50 sites les plus émetteurs en France
- Site classé parmi les 140 sites les plus émetteurs en France
- Site relevant de l'effort territorialisé de décarbonation

Conception : DREAL Hauts-de-France/SIDDEE/PAD
Données sources :
DREAL Hauts-de-France
Fonds de plan : © IGN ADMIN EXPRESS®
Date de réalisation : 16/07/2024 Réf : 24-132-L

Industrie

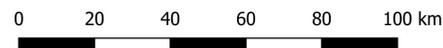
Levier 18 & 19 : État des lieux



216 industries sont comptabilisées ici

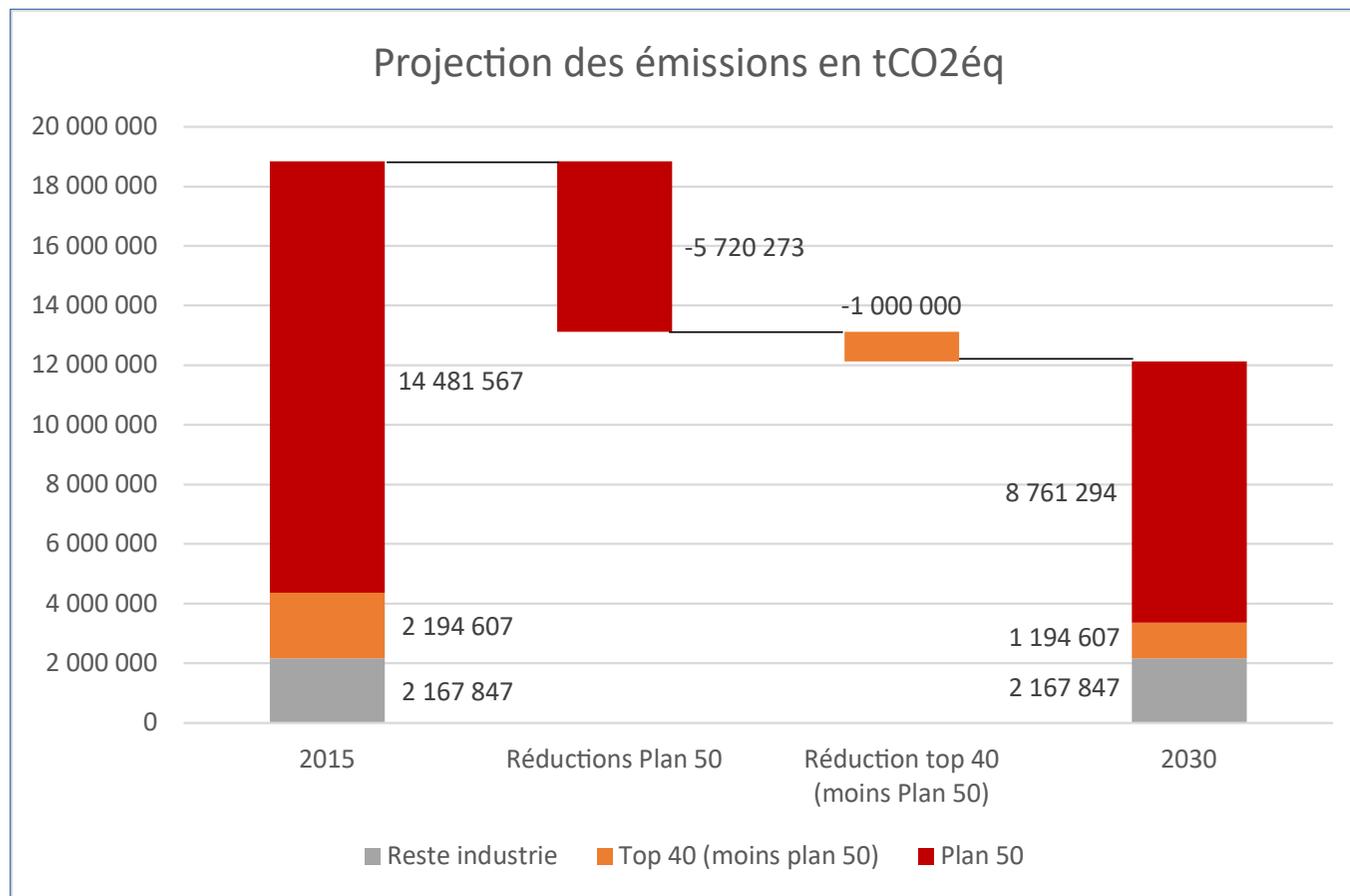
Attention : ce sont bien les émissions de CO₂ uniquement et non les émissions exprimées en CO₂e

Fond cartographique : IGN Admin Express
Données : DREAL d'après registre national des émissions
polluantes et des déchets
Réalisation : SIDDEE / PAD
Dossier : 24059 (en attente de modification)



Industrie

Levier 18 et 19 : Trajectoire HdF (en rouge les 9 principaux émetteurs ; en orange les 40 sites – les 9)



-36 %
d'émissions

Levier 18 et 19 : Rôle des acteurs et principales mesures existantes

Rôle des collectivités :

- Soutien à des projets d'écologie industrielle territoriale (cartographie des flux...)
- Mise à disposition de foncier utile (réhabilitation de friches, multi-modalité...)
- Développement de formations professionnelles au service de l'industrie
- Accompagnement humain et financier des PME/ETI industrielles

Rôle des filières / entreprises :

- Réalisation de leurs bilans carbone et élaboration de plan de transition
- Décarbonation de leur mix et gains d'efficacité énergétique
- Changement de leurs procédés de fabrication
- Sobriété matière (utilisation de matières premières recyclées...)
- Pour les donneurs d'ordre, accompagnement de leurs sous-traitants au service de leur transition

Rôle de l'Etat:

- Subventions aux grands projets de décarbonation industrielle (France 2030 et appels d'offre de décarbonation profonde pérennisés dans le cadre de la planification écologique)
- Accompagnement à la décarbonation de la chaleur industrielle (Fonds Chaleur) et soutien à l'efficacité énergétique (Aides CEE).
- Boîtes à outils de la Loi Industrie Verte (Crédit d'impôt C3IV, achat public, simplification de procédures administratives...)
- Cadre de régulation du prix de l'électricité décarbonée

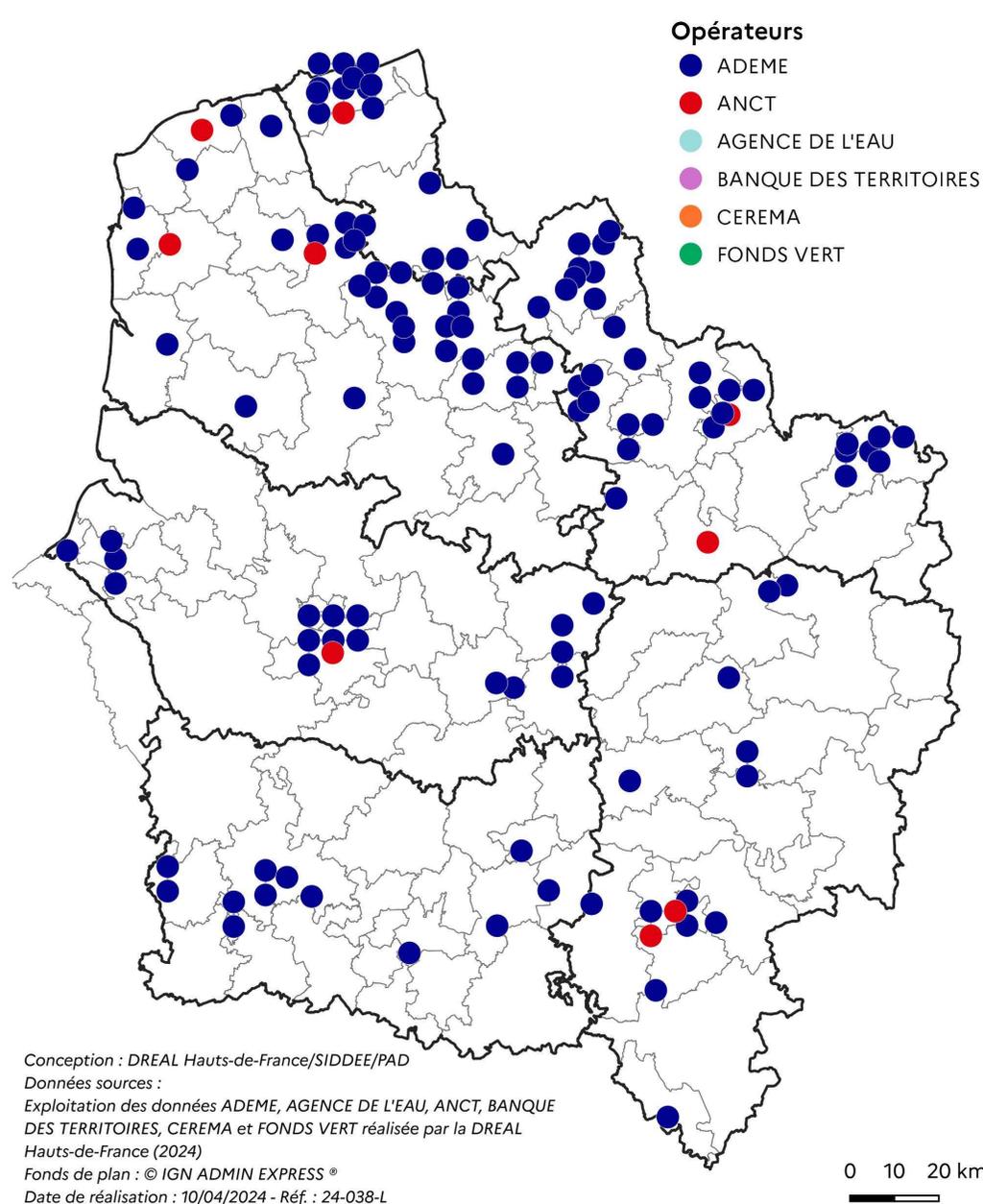
Rôle des citoyens :

- Achats de produits fabriqués en France avec un moindre impact pour l'environnement
- Intérêt pour des métiers industriels dans leur orientation professionnelle

Industrie

Levier 18 et 19 : Projets accompagnés par les agences et opérateurs de l'État entre 2019 et 2023

En cours d'élaboration :
Ce document a été réalisé sur la base
d'un premier croisement des BDD des
différents opérateurs. Il conviendra de
faire converger les supports de suivi de
projets et d'affiner, en fonction des
catégories plus précises de projets, l'offre
d'accompagnement.



Industrie

Leviers 18 et 19 : typologies de projets accompagnés par les agences et opérateurs de l'État entre 2019 et 2023

Opérateurs	Types de projets accompagnés
ADEME	Électrification de procédés Installation nouveaux équipements Installation chaufferie biomasse Étude de faisabilité
ANCT	Territoire d'industrie

En cours d'élaboration :

Ce document a été réalisé sur la base d'un premier croisement des BDD des différents opérateurs. Il conviendra de faire converger les supports de suivi de projets et d'affiner, en fonction des catégories plus précises de projets, l'offre d'accompagnement.

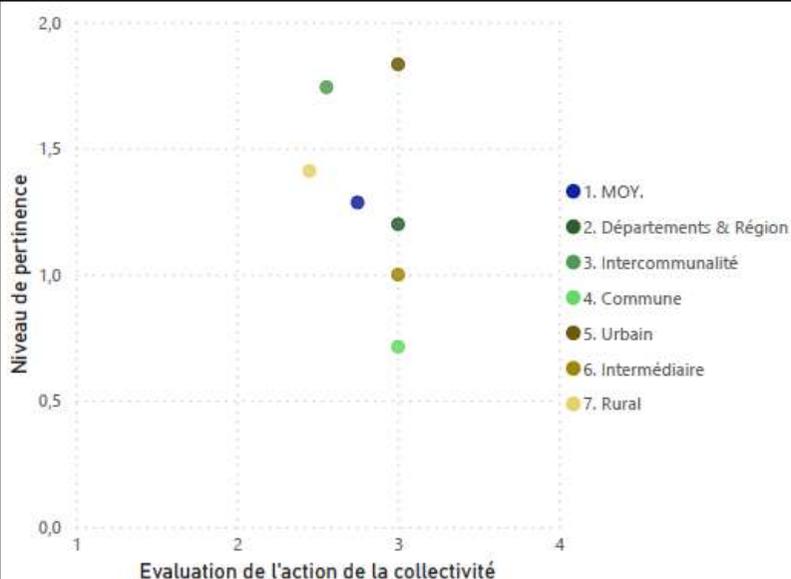
Levier 18 et 19 : Retours des EPCI et collectivités

Industrie

Décarbonation des sites industriels

Synthèse des actions déjà / en cours de mise en œuvre (hors famille "Autre")

Réponses au diagnostic



Catégorie	Evaluation de l'action de la collectivité	Niveau de pertinence
1. MOY.	2,7	1,3
2. Départements & Région	3,0	1,2
3. Intercommunalité	2,6	1,7
4. Commune	3,0	0,7
5. Urbain	3,0	1,8
6. Intermédiaire	3,0	1,0
7. Rural	2,5	1,4

% nsp/non pertinent

Cartographie des flux matières du territoire / Évaluation du potentiel Ecologie industrielle et territoriale (EIT) pour faire le lien entre les acteurs (mutualisation des flux)

83 % 1,0

Financement de projets de performance énergétique, complémentaires aux financements nationaux (ex. CEE, Fonds Chaleur...)

0 % 3,0

Identification et aménagement / réhabilitation de foncier permettant l'implantation de nouvelles entreprises industrielles dans une logique de sobriété foncière et de rationalisation de la gestion de l'espace

0 % 4,0
16 % 3,3
70 % 1,9

Soutien et accompagnement des acteurs pour favoriser la création d'écosystèmes industriels autour de la décarbonation (ex. clusters H2, réutilisation de chaleur fatale...)

0 % 4,0
26 % 2,6
76 % 1,2

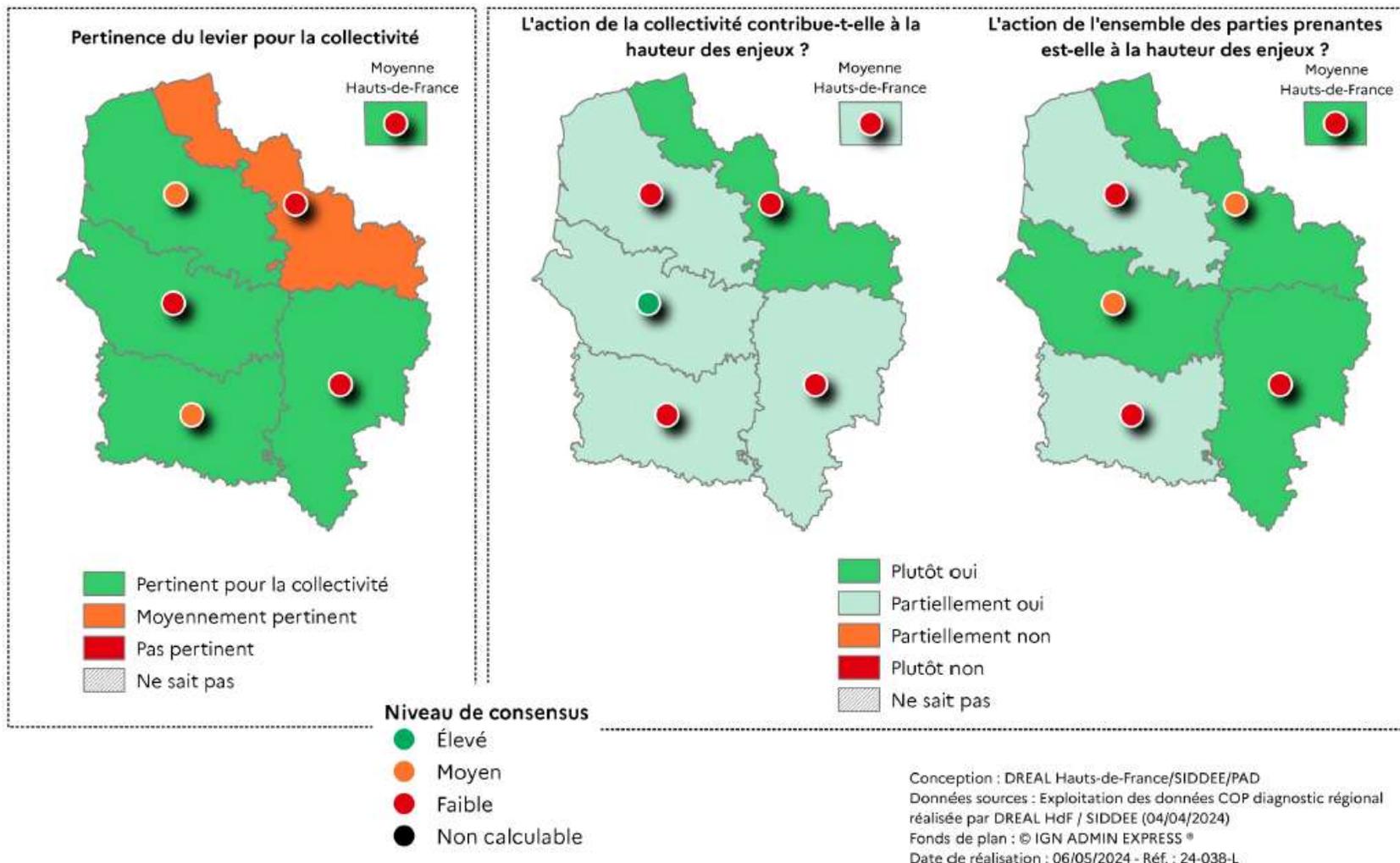
Niveau de mise en oeuvre (1 = minimum ; 4 = maximum)

1 2 3 4

● Départements & Région ● Intercommunalité ● Commune

Levier 18 et 19 : Retours des EPCI et collectivités

Industrie



**Espaces naturels
et industrie**

Levier 20 : Produits bois

Levier 20 : Enjeux, cible nationale et approche de la territorialisation

Description du levier

Définition : le levier porte sur la structuration et le développement de la filière bois pour mieux valoriser ses produits

Enjeu :

- Un produit bois stocke du carbone pendant toute sa durée de vie. Plus elle est longue, plus le carbone retourne tard dans l'atmosphère : 30 à 50 pour le bois d'œuvre, 7 ans pour le papier, négligeable pour le bois énergie
- Les produits bois sont un puits de carbone aujourd'hui en France (1MtCO₂e) : les nouveaux produits bois stockent plus que ceux partant en fin de vie

Données nationales SGPE

Cible nationale et implications

Constat :

- Le bilan des produits bois est un puits de carbone, mais qui diminue depuis 1990 en raison de production de produits à plus courte durée de vie (papier, carton...)
- La part de la récolte destinée au bois énergie plutôt qu'au bois matériau a augmenté entre 2010 et 2020
- La France est exportatrice de grumes, et importatrice de produits transformés (meubles, bois construction..)

Cible 2030 :

- Réorienter une part de la récolte vers les filières bois d'œuvre (placages, sciages) – passage de **20 à 27% de la récolte**

Solutions :

- Développement d'un outil industriel permettant de traiter tous les grumes sortant de nos forêts (y.c feuillus, dépérissants, gros diamètres...)
- Réutilisation et recyclage
- Demande aval de produit à longue durée de vie e.g. dans les secteurs construction et rénovation

Clé de répartition

Régional et départemental

Clé de répartition :
Surface de forêt hors outre-mer

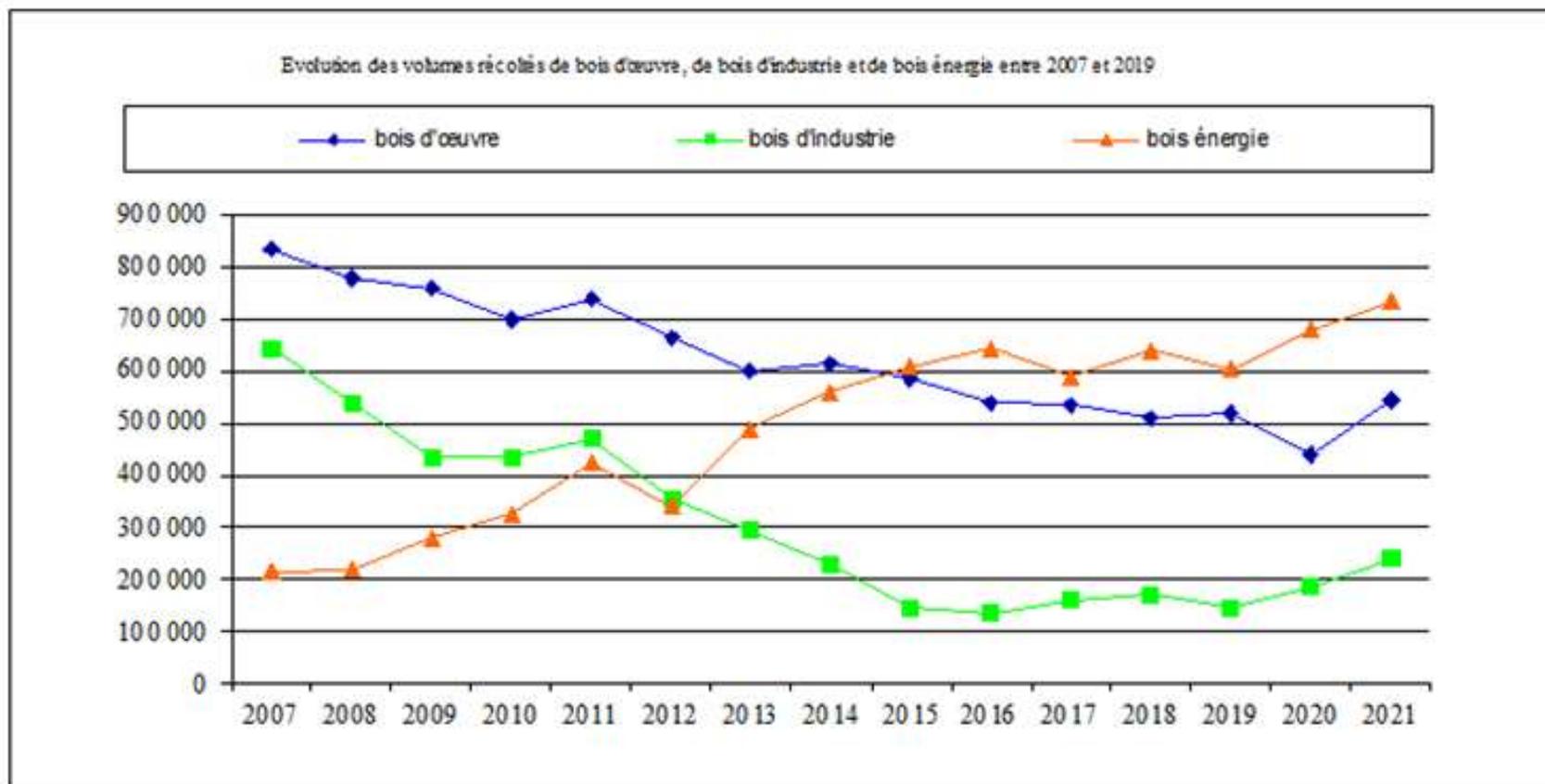
Source : IGN - [Lien](#)

Levier 20 : État des lieux

On distinguait en 2021, sur les 1 512 milliers de mètres cubes récoltés par les entreprises de la filière forêt-bois régionale (enquêtes annuelles de branche) :

- **le bois d'œuvre** (destiné à la construction, à l'emballage, à la réalisation de meubles...) : 541 milliers de mètres cubes, soit **36 % de la récolte** (dont 81,3 % de feuillus).
- **le bois d'industrie** (utilisés dans la production de pâte à papier, de panneaux de particules...) : 237 milliers de mètres cubes, soit **16 % de la récolte**.
- **le bois « énergie »** (sous forme de bûches, plaquettes forestières...) : 734 milliers de mètres cubes soit **48 % de la récolte**.

Levier 20 : Trajectoire



Source : Agreste – Enquêtes annuelles de branche sur l'activité des exploitations forestières en Hauts-de-France de 2013 à 2021

Levier 20 : Rôle des acteurs et principales mesures existantes

Rôle des collectivités :

- Soutien à la filière bois d'œuvre et d'industrie
- Usage de matériaux biosourcés notamment dans les bâtiments publics en provenance des forêts françaises
- Contractualisation pour la fourniture de bois
- Animation entre la filière et les donneurs d'ordre pour développer l'usage des biosourcés sur le territoire

Rôle des filières / entreprises:

- Développer un outil industriel permettant de transformer localement les grumes issus des forêts françaises
- Utilisation des produits bio-sourcés issus des filières de transformation locale en substitution de produits d'origine fossile
- Développement du recyclage et réutilisation de bois fin de vie en complément des options de valorisation énergétique

Rôle de l'Etat:

- Soutien au développement et à la compétitivité des industries de transformation du bois (France 2030...)
- Incitation du bois-matériau dans la construction et rénovation (commande publique, soutien financier, réglementation / labélisation)
- Garantie de l'équilibre entre les usages énergie et matière du bois

Rôle des citoyens :

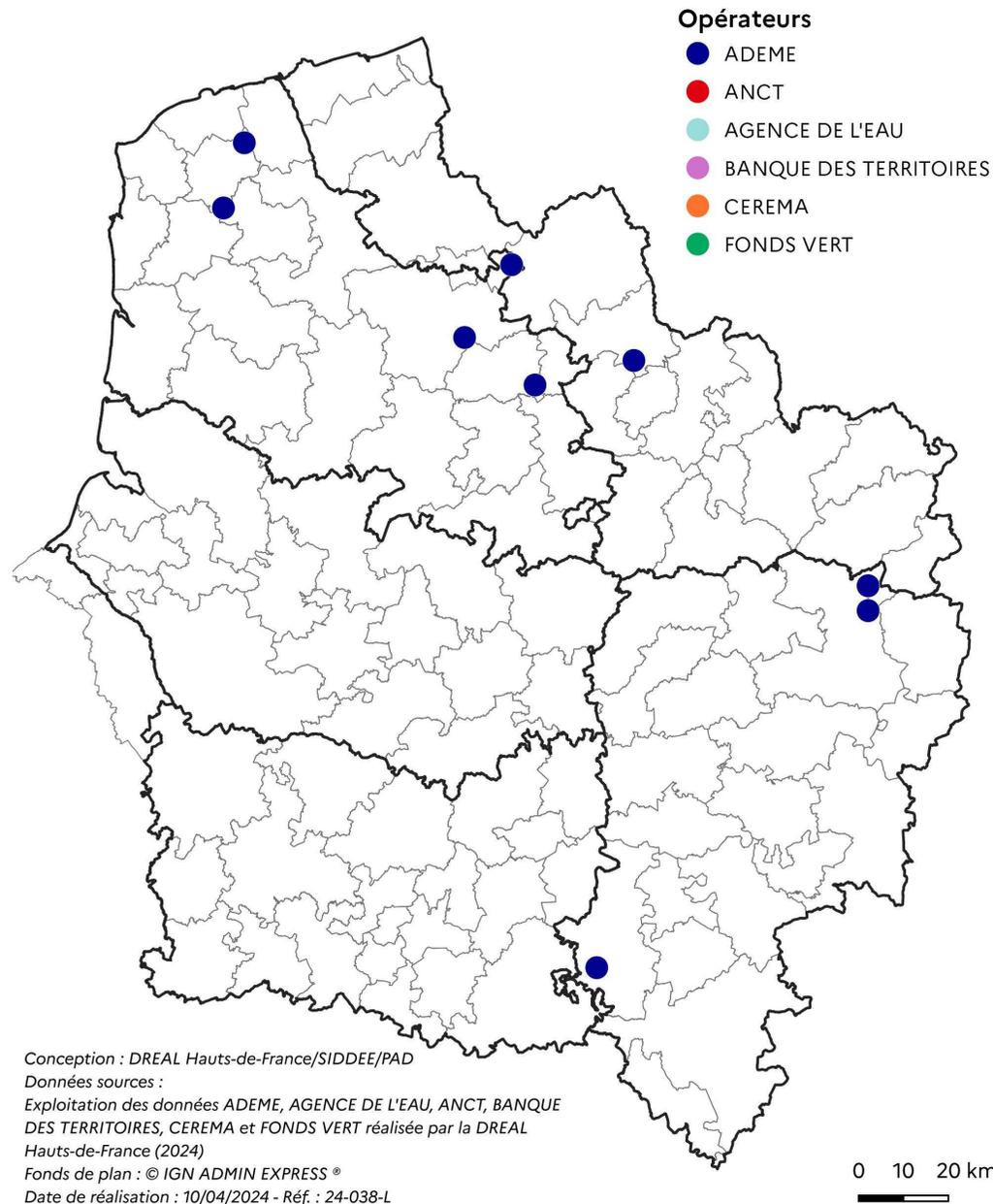
- Choix des produits bio-sourcés issus des filières de transformation locale pour les projets de rénovation et de construction
- Orientation vers les métiers du bois
- S'engager collectivement (ex : identifier des citoyens intéressés à partager à leurs pairs les conseils et retours d'expérience de l'utilisation de matériaux biosourcés lors de travaux de rénovation ou de construction)

Levier 20 :

Projets accompagnés par les agences et opérateurs de l'État entre 2019 et 2023

En cours d'élaboration :

Ce document a été réalisé sur la base d'un premier croisement des BDD des différents opérateurs. Il conviendra de faire converger les supports de suivi de projets et d'affiner, en fonction des catégories plus précises de projets, l'offre d'accompagnement.



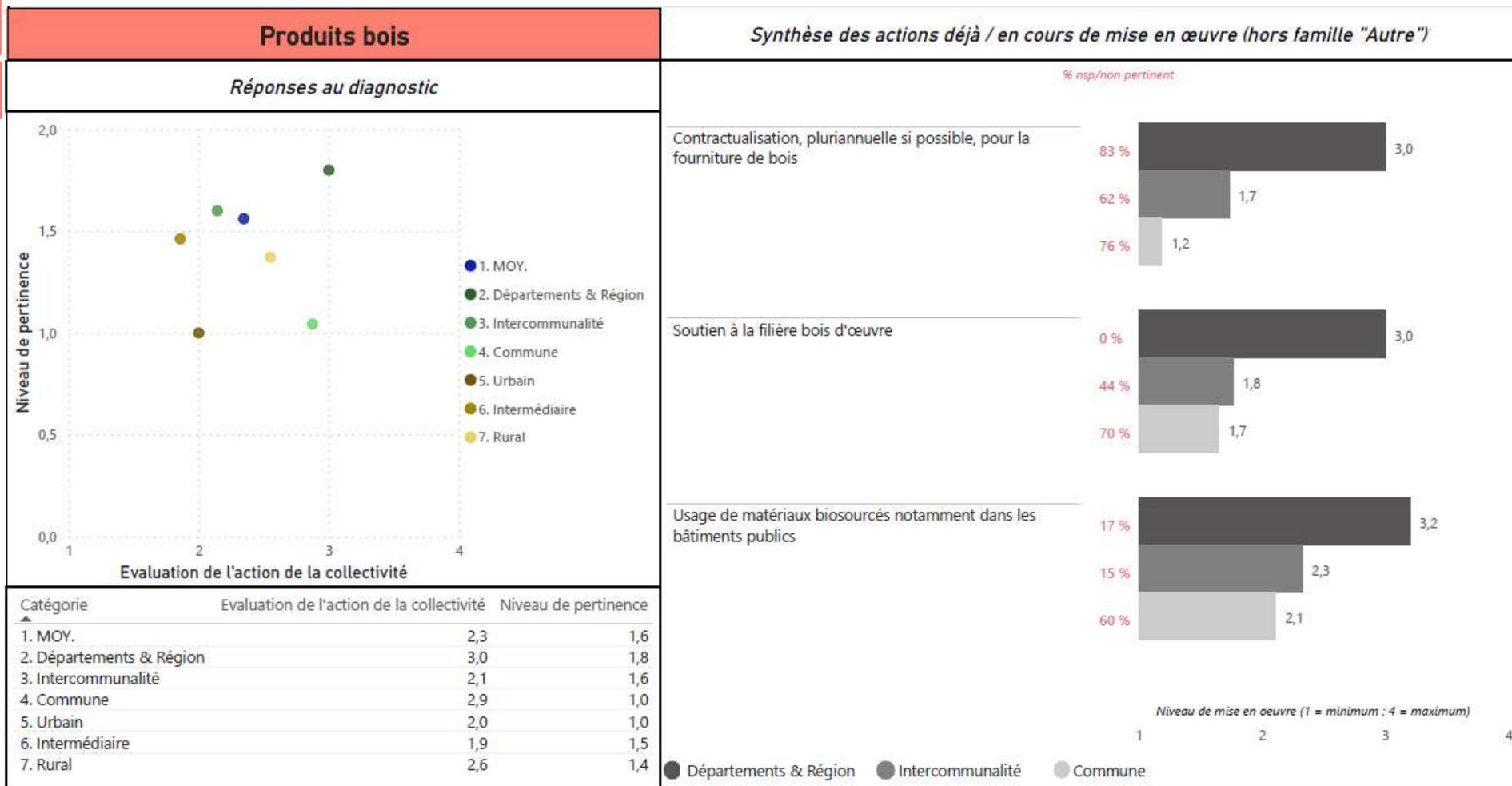
Levier 20 : typologies de projets accompagnés par les agences et opérateurs de l'État entre 2019 et 2023

Opérateurs	Types de projets accompagnés
ADEME	Animation et programme Bois Action énergie Étude de faisabilité Acquisition matériel

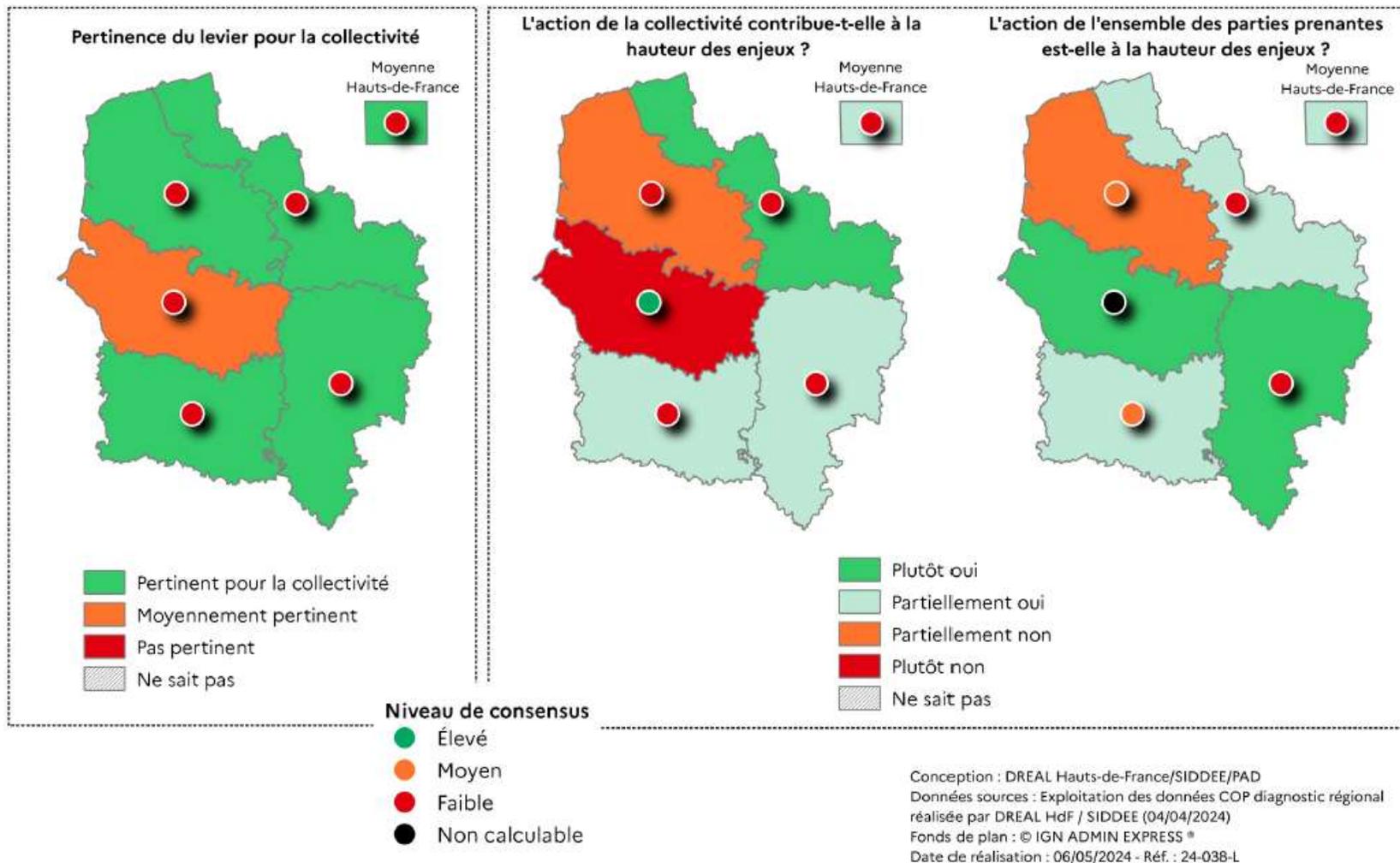
En cours d'élaboration :

Ce document a été réalisé sur la base d'un premier croisement des BDD des différents opérateurs. Il conviendra de faire converger les supports de suivi de projets et d'affiner, en fonction des catégories plus précises de projets, l'offre d'accompagnement.

Levier 20 : Retours des EPCI et collectivités



Levier 20 : Retours des EPCI et collectivités



Industrie : Synthèse

Levier 18 & 19 : Grands sites industriels et industrie diffuse :

Si la majorité des territoires trouvent le levier pertinent (réponse « moyennement pertinent » pour le Nord est à pondérer, la CU de Dunkerque n'ayant pas répondu à cette question), les territoires sont peu mobilisés et les plus urbains en attente d'accompagnement.

La sobriété foncière pour le développement industriel et la création de clusters pour les écosystèmes industriels sont deux modalités d'actions bien intégrées par les collectivités.

Les approches par flux-matières restent plus compliquées pour les collectivités.

Levier 20 : Produits bois

Ce levier est très variablement appréhendé par les collectivités. De fait, si les évolutions récentes montrent une exploitation du bois au profit du bois énergie et au détriment du bois d'oeuvre, les collectivités sont partagées sur leur capacité d'action.

Le conseil régional et les départements sont mobilisés en accompagnement des filières économiques.

Leviers industrie à travailler dans le cadre de la démarche en cours DGE/DREETS/ADEME

Le travail est en cours avec les plus gros émetteurs en région.

Si la réponse des collectivités au questionnaire sur le sujet industrie reste inégale, certains territoires sont moteurs et servent d'exemple. De la même manière, les acteurs économiques en région sont engagés sur des démarches d'EIT et peuvent faire école.

Le levier produit bois sera à travailler avec les acteurs de la filières.