



Étude de Planification et Programmation Matières Territoriale (E2PM)

RAPPORT FINAL

Sommaire

Note synthétique.....	5
1. Contexte et objectifs de l'étude	19
1.1. L'économie circulaire : répondre aux enjeux liés aux consommations de matières des territoires.....	19
1.2. Le territoire du Grand Douaisis : des activités économiques dynamiques mais vulnérables	20
1.3. Des politiques environnementales ambitieuses initiées par le Syndicat Mixte du SCOT Grand Douaisis	21
1.4. Objectifs et cadre de l'étude.....	22
1.5. Méthode.....	23
1.5.1. Phase 1 – Etat des lieux et analyse des flux de matières du territoire.....	23
1.5.2. Phase 2 – Scénarios	27
1.5.3. Stratégie et plan d'actions pour un territoire autonome et résilient.....	32
2. Etat des lieux et analyse des flux de matières du territoire	36
2.1. Etude des flux et des ressources locales.....	36
2.1.1. Bilan de flux de matières	36
2.1.2. Focus sur 3 catégories de matières à forts enjeux	44
2.2. Etude des secteurs d'activité et enquête auprès de 9 acteurs clés.....	51
2.2.1. Les dynamiques sectorielles du Grand Douaisis.....	51
2.2.2. Risques d'approvisionnement liés aux activités économiques.....	53
2.2.3. Entretiens auprès de 9 acteurs clés.....	63
3. Scénarios.....	67
3.1. Présentation des scénarios d'évolution de la gestion des matières premières et des déchets du territoire.....	67
3.1.1. Scénario 1 : scénario de référence.....	68
3.1.2. Scénario 2 : scénario intermédiaire	74
3.1.3. Scénario 3 : scénario ambitieux	78
3.1.4. Synthèse des effets attendus.....	86
3.2. Caractérisation des flux associés à chaque scénario.....	87
3.2.1. Principaux flux agricoles et alimentaires.....	87
3.2.2. Matériaux de construction et déchets de chantiers	90
3.2.3. Flux liés aux véhicules particuliers et équipements électriques et électroniques des ménages.....	93
3.3. Evaluation des retombées socio-économiques attendues.....	95
3.3.1. Evolution attendue de la production.....	97
3.3.2. Evolution attendue de la valeur ajoutée (contribution au PIB) du territoire.....	99

3.3.3.	Evolution attendue du nombre d'emplois (en ETP)	101
3.4.	Evaluation des principales retombées environnementales associées (hors évolution du mix et de l'efficacité énergétique)	103
3.4.1.	Evolution attendue des émissions de gaz à effet de serre (GES).....	105
3.4.2.	Evolution attendue des émissions de PM10.....	107
4.	Stratégie et plan d'actions pour un territoire autonome et résilient	109
4.1.	Stratégie territoriale	109
4.1.1.	Un contexte propice	109
4.1.2.	Un engagement et une volonté forte du territoire.....	110
4.1.3.	Organisation et mobilisation du territoire.....	116
4.2.	Plan d'actions matière du Grand Douaisis	117
4.2.1.	Prérequis à la mise en œuvre du plan d'actions	121
4.2.2.	Axe 1 : Adopter un mode de vie plus sobre, local et partagé	122
4.2.3.	Axe 2 : Relocaliser et réorienter la production à destination de la consommation locale	125
4.2.4.	Axe 3 : Réutiliser, réparer et valoriser les matières pour limiter la dépendance aux importations	130
4.2.5.	Axe transversal, actions de support	140
4.3.	Dispositif de suivi et évaluation.....	147
4.4.	Conclusion et recommandations	147
	Bibliographie.....	148
	Table des tableaux et figures	150
	Liste des annexes	154

NOTE SYNTHÉTIQUE

Contexte

Le projet de territoire du SCOT Grand Douaisis vise à faire du Douaisis un Territoire d'Excellence Environnementale et Energétique (DT3E). Il repose aujourd'hui sur deux documents stratégiques : le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) et le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET).

Une précédente étude, réalisée en 2017, a permis de démontrer l'enjeu lié à la vulnérabilité de l'économie du territoire face aux risques d'approvisionnement en ressources naturelles et produits manufacturés.



Afin de poursuivre son action, le Syndicat Mixte du SCOT Grand Douaisis a lancé en novembre 2021 une Etude de Planification et de Programmation "Matières" Territoriale (E2PM) financée par l'ADEME Hauts-de-France et réalisée par deux bureaux d'étude : CitéSource et Vertigo Lab. Cette étude comprend 3 phases répondant à 3 objectifs :

- **Phase 1** : mieux connaître les consommations de matières et gisements de déchets du territoire
- **Phase 2** : coconstruire une stratégie commune basée sur des scénarios prospectifs élaborés lors d'ateliers afin d'éclairer les politiques ou actions à mettre en œuvre
- **Phase 3** : engager concrètement de premières mesures et programmer de futures actions

Analyse des flux, ressources et activités du territoire

Lors de cette première phase de l'étude, une **analyse des activités économiques** a été réalisée afin d'évaluer la vulnérabilité de certains secteurs face au risque d'approvisionnement en matières premières. Parallèlement, **l'étude des flux et ressources locales** a permis de visualiser les grandes masses de matières mises en jeu dans le fonctionnement du territoire.



Méthode

Les activités économiques ont tout d'abord été étudiées par une **analyse de spécialisation sectorielle** permettant de caractériser la dynamique des secteurs.

Une **analyse des risques** liés à l'approvisionnement en matières premières des activités complète cette étude. 9 **entretiens** réalisés auprès d'acteurs économiques représentatifs du territoire ont enrichi ces travaux.

Les flux et ressources « matières » du territoire du SCOT du Grand Douaisis ont tout d'abord été étudiés selon la méthode du bilan de flux de matières (à partir notamment de statistiques existantes sur le transport de marchandises et les déchets). L'année 2017, pour laquelle des données complètes sont disponibles, est étudiée. Une modélisation des flux complète le bilan pour : les **flux de biomasse alimentaire** (consommation, déchets et émissions dans les réseaux d'assainissement) ; les flux et stocks de **matériaux de construction et déchets de chantiers** du BTP ; les flux et stocks liés aux **véhicules particuliers et équipements électriques et électroniques** des ménages.

Analyse des activités économiques

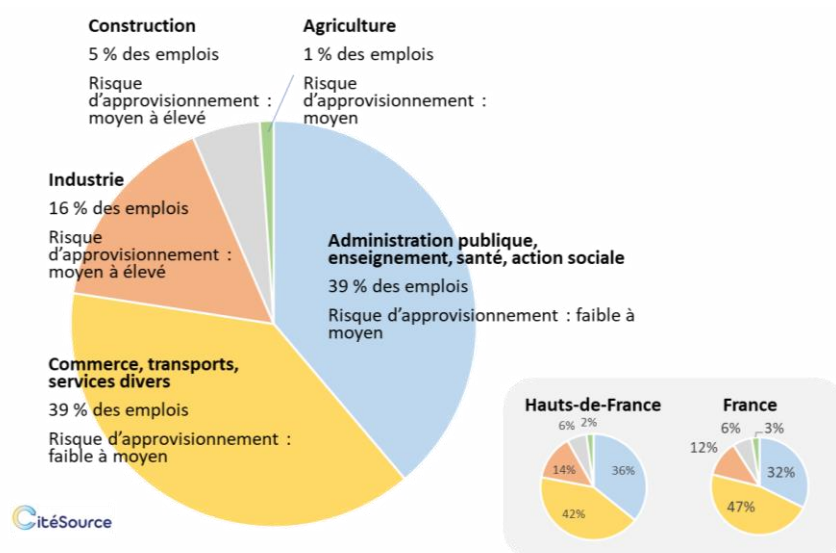


Figure 1. Part des emplois du territoire du SCOT en 2017 et risque d'approvisionnement (source : E2PM, 2022 - CitéSource)

Le territoire du SCOT est riche d'une forte activité économique et compte environ 93 000 emplois en équivalent temps plein en 2017. 4 grands types de secteurs sont identifiés :

- **Secteur mature** : industrie automobile ;
- **Secteurs en expansion** : collecte et traitement des eaux usées ; entreposage et services auxiliaires des transports ; publicité et études de marché ;
- **Secteurs en progression** : édition ; agences de voyage, voyagistes, services de réservation et activités connexes ; activités créatives, artistiques et de spectacle ; réparation des ordinateurs et de biens personnels et domestiques ;
- **Secteurs en perte de vitesse** : fabrication de boissons ; services d'informations ; industrie de l'habillement ; fabrication de textiles.

Les 3/4 des emplois du territoire se situent dans le **secteur tertiaire et les services** qui sont aujourd'hui faiblement à moyennement exposés à un risque lié à leur approvisionnement en matières premières. En effet, ils n'utilisent quasiment pas de matières premières vierges. Cependant, ils nécessitent des équipements électriques et électroniques (ordinateurs par exemple) ainsi que des véhicules et des consommables. Ceci est particulièrement le cas des activités liées à la santé et au numérique.

L'**industrie** représente 16 % des emplois et est moyennement à fortement exposée à des risques d'approvisionnement. Les risques varient selon les activités, les plus exposées étant la métallurgie, la fabrication de produits métalliques à l'exception des machines et des équipements, la fabrication d'équipements électriques, la fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques et l'industrie chimique. Les risques liés à l'industrie ont fait l'objet d'une analyse détaillée (cf. rapport phase 1 – E2PM, 2022).

5 % des emplois sont liés à la **construction (bâtiment et travaux publics)**. Ces activités sont moyennement à fortement exposées à des risques. Elles mobilisent en effet de nombreux produits métalliques comprenant de l'acier, de l'aluminium ou du cuivre. Le béton comprend du ciment dont la production nécessite principalement du calcaire, du gypse et l'argile, mais aussi de la bauxite, du lithium et de la magnésite. Les perturbations de la production et distribution de produits suite à la pandémie de Covid-19 ont engendré une hausse des coûts de construction et des retards sur les chantiers.

L'**agriculture**, qui représente 1 % des emplois, est moyennement exposée à des risques. L'agriculture conventionnelle recourt à des engrais phosphatés et potassiques qui sont importés. Les restrictions mises en place par certains pays exportateurs ont contribué à la forte hausse (+32 %) du prix des engrais et amendements agricoles en 2021¹. Ces risques s'accroîtront en 2022 avec la guerre en Ukraine.

¹ Agreste (2022).

Etude des flux et ressources locales²



Figure 2. Les flux de matières entrant et sortant des activités du territoire du SCOT en 2017, tonne par habitant (source : cette étude – CitéSource)

Le bilan de flux de matières du territoire fait apparaître 5 points clés :

- Une **consommation intérieure** de matières de **2,6 Mt**, soit une masse par habitant de 11,7 t/habitant, proche de celle de l'ensemble de la France ;
- **3 principales matières** consommées : matériaux de construction (54%), aliments (22%) et combustibles (11%) ;
- Une **extraction locale** de matières (production alimentaire, récolte de bois, production de sable et limon) de 0,5 Mt (2,1 t/hab) représentant le **cinquième de la consommation** ;
- Une **génération de déchets de 0,5 Mt** (2,2 t/hab) provenant pour 3/4 d'activités économiques et surtout de chantiers du BTP ;
- **2/3** de ces déchets **font l'objet d'une valorisation matière ou énergétique**, soit 0,3 Mt valorisés (1,3 t/hab).

² Infographie et cartographies complètes en ligne :

- [Notice des cartographies de flux](#)
- [Flux en 2017 selon le bilan : kt](#)
- [Flux en 2017 selon le bilan : t/hab](#)
- [Consommation de matériaux de construction et déchets de chantiers](#)
- [Consommation alimentaire hors eau de la population et émissions associées](#)
- [Consommation de véhicules et équipements électriques et électroniques et déchets associés](#)

Consommation et extraction locale

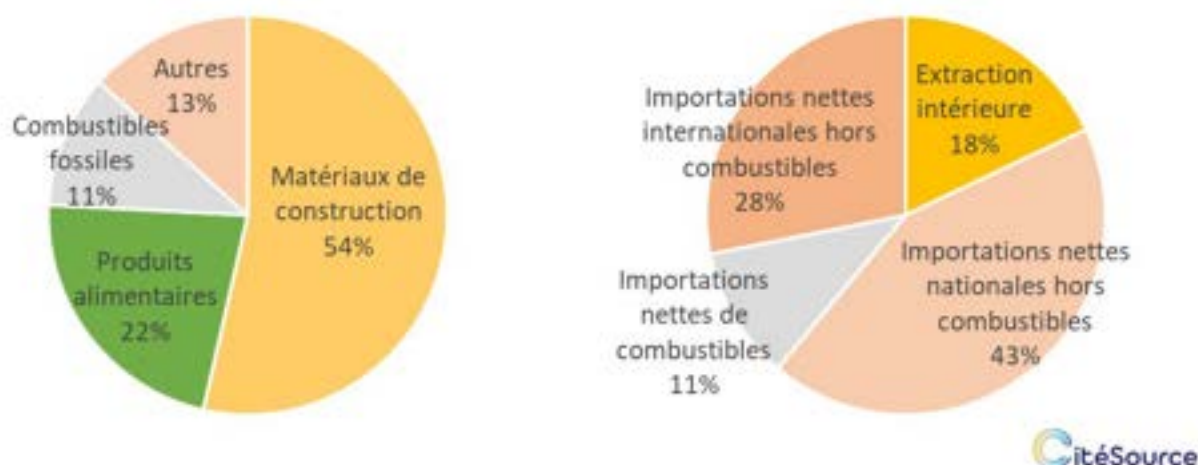


Figure 3. Les matières consommées par le territoire du SCOT en 2017 et leur origine [source : E2PM, 2022 - CitéSource]

3 matières ressortent dans la consommation intérieure du territoire en 2017. Les matériaux de construction (pour le BTP) dominent avec près de la moitié des flux (1,4 Mt). Les produits alimentaires représentent près du quart de la consommation (0,6 Mt), et les combustibles (pétrole, gaz et combustibles minéraux solides dont charbon) environ le dixième (0,3 Mt). Ces matières sont majoritaires également dans la consommation intérieure de l'ensemble de la France.

Les matières consommées sont principalement issues d'**importations** depuis le reste de la France et d'autres pays. Parmi ces dernières, les autres communes du département du Nord et les départements limitrophes dominant, suivis d'autres pays, en particulier depuis la Belgique.

Le territoire **produit également des matières premières**. 0,5 Mt (2 t/hab) d'aliments, bois et sable ont été extraits des champs, forêts et du sous-sol en 2017. Il s'agit principalement de produits alimentaires et en particulier de betteraves, pommes de terre et blé. La production est très diverse et comprend des fruits et légumes, du maïs, de l'orge, du colza et du lait.

Cette **production agricole couvre environ la moitié de la consommation alimentaire** totale du territoire, y compris celle du bétail. Cependant, si on prend uniquement en compte la consommation des habitants, la production est très proche de celle pour les fruits et légumes, et très largement supérieure pour les céréales.

Production de déchets et valorisation matière

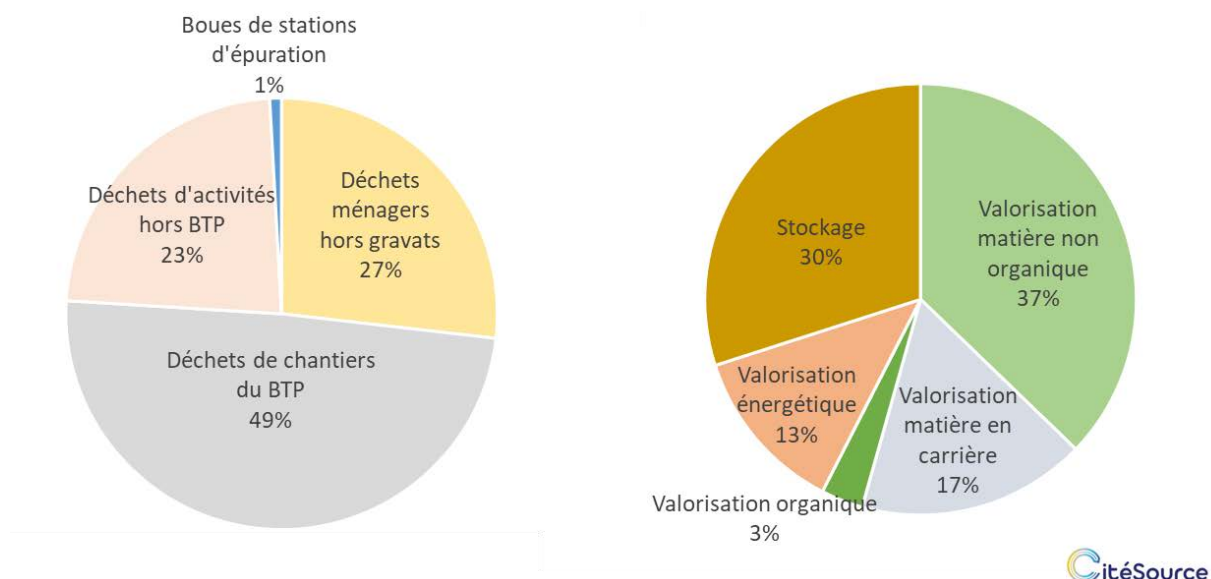


Figure 4. Les déchets produits par le territoire du SCOT en 2017 et leur gestion [source : cette étude - CitéSource]

Les ménages et les activités économiques du territoire ont généré **0,5 Mt (2,2 t/hab)** de déchets en 2017. Ces déchets proviennent très **majoritairement des activités économiques** et surtout des chantiers du BTP. Cette prédominance des déchets de chantiers et plus largement d'activités économiques est également observée pour l'ensemble de la France.

Près des 2/3 des déchets générés sur le territoire du SCOT en 2017 font l'objet d'une **valorisation matière** (recyclage, réaménagement de carrières, valorisation organique) ou énergétique, soit 0,3 Mt valorisés (1,3 t/hab). Ce taux de valorisation est proche de celui de l'ensemble de la France.

Zoom sur 3 matières à enjeux

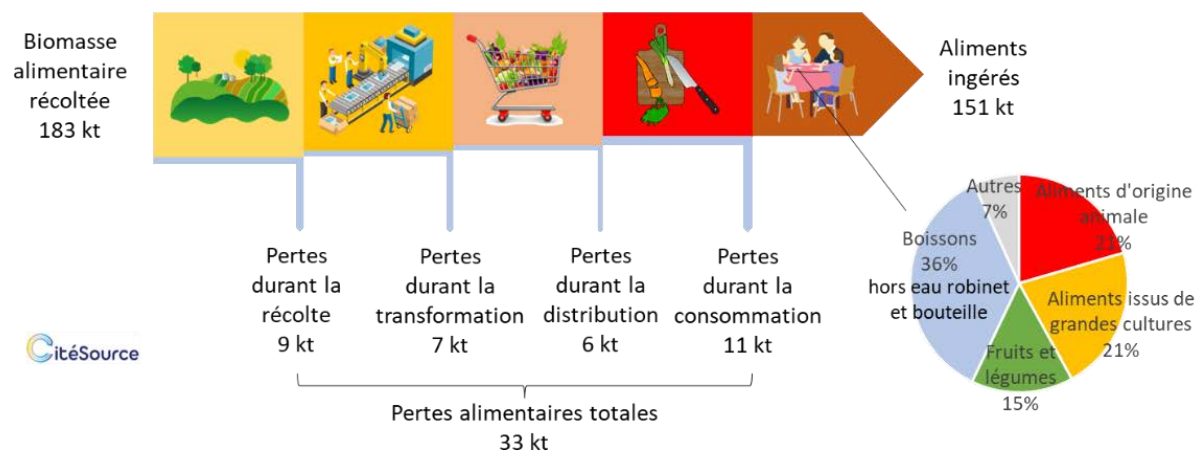


Figure 5. Flux de biomasse alimentaire et pertes alimentaires modélisés, territoire du SCOT, 2017 [source : cette étude - CitéSource]

La modélisation des **flux de biomasse alimentaire** montre que si 151 kt d'aliments ont été ingérées par les habitants du territoire en 2017, des pertes d'aliments sont générées en amont de cette consommation, dont 11 kt d'aliments achetés mais non consommés (épluchures, aliments périmés, etc.). Ces déchets sont peu valorisés aujourd'hui mais pourraient l'être prochainement. En effet, la loi AGECL de 2020 prévoit de généraliser le tri à la source des biodéchets. De plus, plusieurs projets de méthanisation de déchets sont en cours de développement sur le territoire.

La modélisation des flux de **matériaux de construction et déchets de chantiers** montre une consommation (matériaux mis en œuvre) de 410 kt pour des déchets potentiels de 220 kt (dont réemploi). Les matériaux minéraux constituent la très grande majorité des flux. La brique est le matériau typique du territoire et son réemploi pourrait faire l'objet d'un développement de filière.

7 kt de **véhicules** et 2 kt d'**équipements électriques et électroniques** ont atteint leur fin de vie en 2017. Ces déchets, lorsqu'ils sont collectés, sont fortement valorisés mais leur taux de collecte pourrait progresser (autour de 50 % en France). Par ailleurs, les véhicules et équipements comportent des métaux critiques qui représentent de très forts enjeux en termes de risques d'approvisionnement et d'impacts environnementaux.

Des constats partagés par 9 acteurs clés du Grand Douaisis

Les **entretiens** réalisés auprès de 9 entreprises du territoire ont fait apparaître des échelles d'approvisionnement allant du local à l'international, liées à l'appartenance d'entreprises à des groupes ou à la forte spécificité des matières achetées. Les acteurs gestionnaires de déchets sont centraux pour la recherche de solutions de valorisation locales. Des pratiques d'achats responsables, gestion des déchets et RSE souvent innovantes sont observées et sont en fort développement. Les acteurs ont évoqué les risques en forte hausse liés aux achats de matières et énergie suite à la pandémie et à la guerre en Ukraine.

Elaboration des scénarios

La phase 2 de l'étude a été organisée en trois étapes :

1. Elaboration de trois scénarios d'évolution de la consommation de matières, de la production et de la gestion des déchets (cf. tableau ci-dessous) ;
2. Caractérisation de l'évolution des flux de matières aux horizons 2026 et 2050 pour chacun des scénarios élaborés ;
3. Evaluation des retombées socio-économiques et environnementales de chacun de ces scénarios aux horizons 2026 et 2050 ;

Scénario 1 – Tendanciel	Scénario 2 – Intermédiaire	Scénario 3 – Ambitieux
Les habitudes de consommations évoluent faiblement et le territoire ne dispose toujours pas de planification matière. Le territoire perd en attractivité et la dépendance aux importations reste identique à 2018. Le territoire continue d'importer une partie importante de ses matières premières agricoles, industrielles et de construction.	Une planification et programmation matières a été élaborée mais peine à être pleinement déployée. Le territoire demeurant fortement dépendant aux importations de matières premières, gagne lentement en sobriété. Les acteurs économiques engagés ont réussi à maintenir leur activité grâce à la mise en œuvre de premières actions mais le territoire reste vulnérable face aux chocs externes.	Les habitudes de consommations évoluent fortement et le territoire dispose d'une planification matières ambitieuse et soutenue par les acteurs du Grand Douaisis. Le territoire est devenu plus attractif. La production locale augmente et est orientée vers la consommation locale. Le territoire du Grand Douaisis devient sobre et résilient.

Tableau 1 : Synthèse des scénarios élaborés au cours de la phase 2 de l'E2PM (source : Vertigo Lab)

Jugé cohérent avec le PCAET et l'ambition du SCoT, le scénario 3 a été sélectionné à l'unanimité par les élus et acteurs du Grand Douaisis.

Description détaillée du scénario ambitieux (S3)

En 2026, suite à une **prise de conscience** des entreprises, collectivités et citoyens, **une planification et programmation matières ambitieuse a été adoptée et mise en œuvre**. La consommation du territoire évolue vers davantage de sobriété. La croissance de la demande en matières ralentit. Cette nouvelle sobriété s'observe dans l'ensemble des secteurs : les bâtiments sont davantage réhabilités, partagés et orientés vers la multi-fonctionnalité. La valorisation et réutilisation des ressources est de plus en plus fréquente grâce à une filière du tri et recyclage bien implantée. Une véritable chasse au gaspillage a été initiée : valorisation de la chaleur fatale, co-génération, valorisation des biodéchets, etc.

En 2050, les **transformations importantes dans les façons d'habiter, de s'alimenter, d'acheter et utiliser des équipements permettent d'atteindre la neutralité carbone**. Le Grand Douaisis fait partie des territoires résistants le mieux aux chocs environnementaux et économiques (tels que la crise sanitaire, les conséquences de la guerre en Ukraine) : les entreprises ont modifié et relocalisé leurs processus de production et les agriculteurs ont réussi à adapter leurs cultures et pratiques pour faire face au changement climatique. Ils sont soutenus par les consommateurs qui se tournent systématiquement vers du local et de saison.

Le scénario 3 anticipe une **dynamique positive et pérenne du territoire**, qui deviendrait plus attractif et dont l'économie deviendrait plus résiliente. Toutefois, celui-ci présente plusieurs risques ou prérequis que l'étude s'est attachée à caractériser. Il nécessite en effet une **volonté politique forte** puisqu'il intègre des objectifs de **transformation de l'économie**, de recyclage et d'autres formes de valorisation des déchets jugés très ambitieux. Pour certains secteurs, une baisse de l'activité devra même être anticipée et les entreprises du territoire devront donc être accompagnées (recrutement, formation, nouvelles compétences, etc.).

Avantages et atouts du scénario	Risques et prérequis du scénario
- Cohérent avec les objectifs du PCAET, contribue à remplir les objectifs fixés - Gain en sobriété : économie des ressources et respect des limites planétaires - Gain en résilience : adaptation face au changement climatique et aux chocs géopolitiques et économiques - Sécurisation des approvisionnements, dépendance limitée aux ressources extérieures - Amélioration de l'attractivité du territoire et de la qualité de vie (à moyen-long terme)	- Scénario très ambitieux, dépendant également des évolutions à l'échelle nationale - Volonté politique forte nécessaire et mobilisation des acteurs du territoire requise - Baisse d'activité à anticiper pour certains secteurs d'activités (p.ex., BTP) : nécessité d'accompagner les entreprises et les salariés concernés

Tableau 2 : Analyse du scénario 3 (source : Vertigo Lab)

En dépit de ces points de vigilance, les **retombées socio-économiques et environnementales attendues sont jugées positives**. Premièrement, l'évolution des flux de matières et de la gestion des déchets devraient entraîner une **réduction importante des importations et de la dépendance du territoire à l'économie extérieure**.

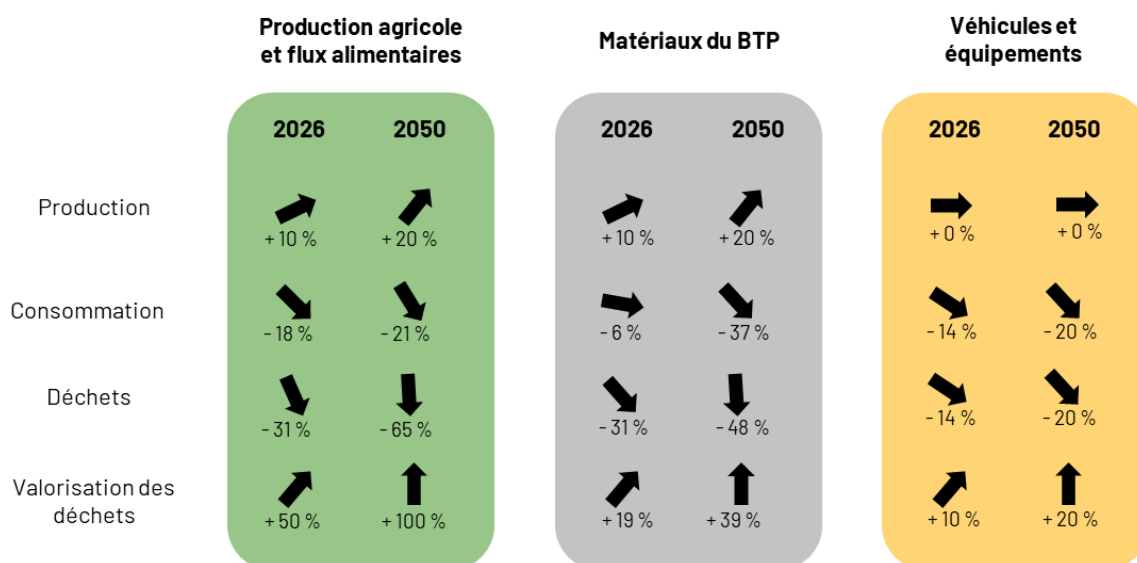


Figure 6 : Evolution attendue des flux de matières et de la gestion des déchets selon les principaux secteurs concernés pour le scénario 3 (source : CitéSource)

	Agricole et agroalimentaire	Industrie et métallurgie	BTP	Gestion et valorisation des déchets
Vulnérabilités actuelles	Secteur en « perte de vitesse » et peu attractif. Forte dépendance aux énergies fossiles et intrants	Secteur de l'industrie automobile en « perte de vitesse ». Forte dépendance aux matières premières importées (secteur métallurgique notamment).	Secteur du BTP en « perte de vitesse ». Forte dépendance aux matières premières importées (béton et métaux).	Secteur de la collecte et traitement des déchets en « perte de vitesse ».
Effets du scénario 3	L'utilisation d'engrais organique réduit fortement la dépendance du secteur.	Le secteur utilise de plus en plus de matières premières recyclées et réduit sa dépendance aux importations.	Le secteur se réinvente, abandonnant peu à peu la construction neuve au profit de la rénovation et réhabilitation.	Le réemploi, la valorisation et le recyclage des déchets augmentent fortement.

Tableau 3 : Vulnérabilités pré-identifiées et effets attendus du scénario 3 (source : Vertigo Lab)

Les retombées socio-économiques attendues sont donc positives : + 5 % d'emplois à horizon 2050 et les emplois soutenus sont plus résilients et non-délocalisables.

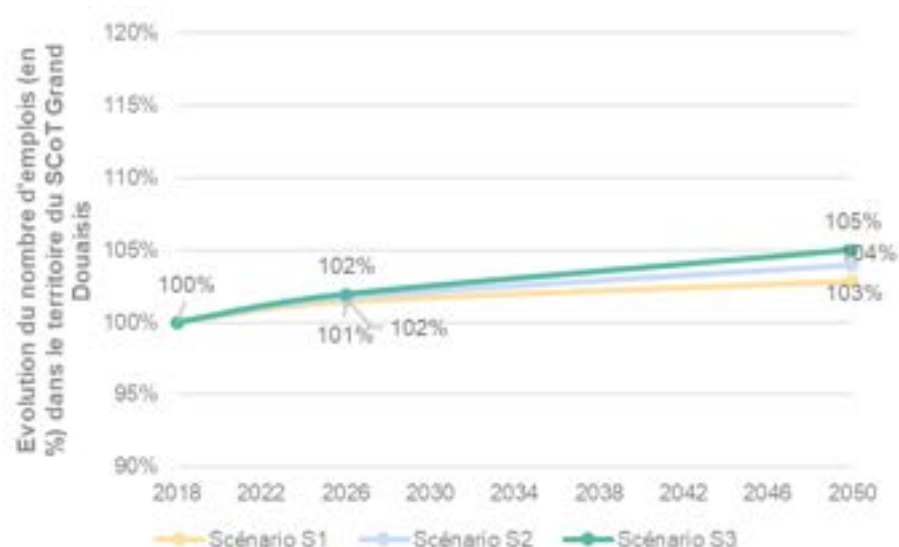


Figure 7 : Evolution du nombre d'emplois aux horizons 2026 et 2050 (source : Vertigo Lab)

Néanmoins, la relocalisation de certaines activités destinées à la consommation induit à son tour une relocalisation des émissions de gaz à effet de serre (GES). La hausse de la production locale entraîne donc une hausse des émissions de GES au niveau local.

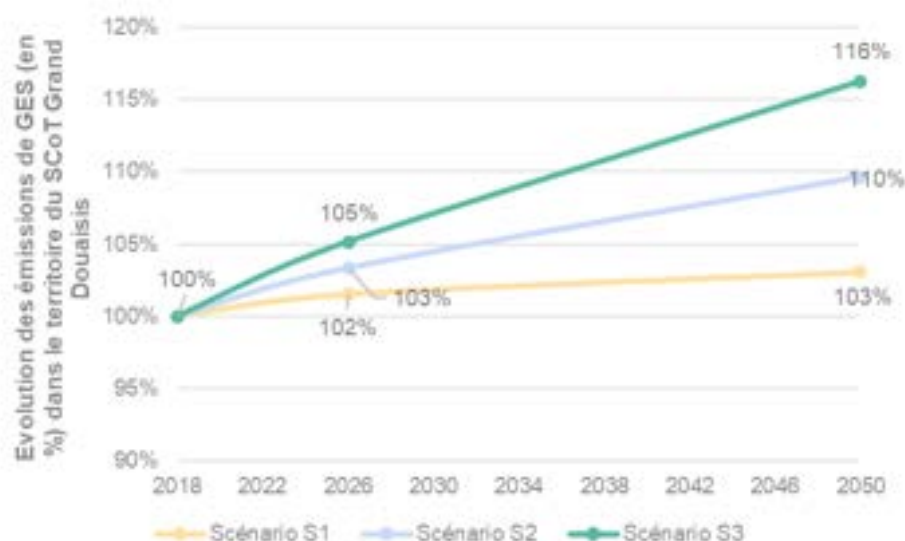


Figure 8 : Evolution des émissions de GES aux horizons 2026 et 2050 hors évolutions liées à l'énergie produite et consommée (source : Vertigo Lab)

Cette hausse des émissions de GES et des polluants atmosphériques sera d'autant plus importante si par ailleurs, le mix énergétique du territoire reste identique et que l'efficacité énergétique des activités industrielles ou du bâtiment n'évoluent pas.

Ce résultat n'est cependant pas jugé incompatible avec l'objectif de neutralité carbone du PCAET du Grand Douaisis. Les variables étudiées ici (démographie, production de certains secteurs d'activités, taux et durée de vie des équipements, construction neuve et rénovation dans le secteur du bâtiment, etc.) ont en effet un impact relativement négligeable sur les émissions du

territoire et ce sont d'autres facteurs, tel que le développement des énergies renouvelables locales, qui permettront de réduire les émissions de manière significative et d'atteindre les objectifs du PCAET.

Stratégie matières du Grand Douaisis et plan d'actions associé

La phase 3 de l'étude a été organisée en 3 temps :

1. Co-construction de la stratégie et identifications des actions à mener en réponse au scénario retenu en phase 2 ;
2. Définition des actions à mettre en œuvre pour concrétiser les ambitions visées ;
3. Elaboration d'un tableau de bord pour aider au suivi de la mise en œuvre de la stratégie et des actions.

En cohérence avec le scénario 3 « Vers un Grand Douaisis sobre et résilient » sélectionné par les élus et acteurs du Grand Douaisis lors de la phase 2, la stratégie matières du Grand Douaisis a été élaborée en réponse aux grands enjeux identifiés sur le territoire :

- **Vulnérabilité** des entreprises face aux risques d'approvisionnement ;
- Maintien de l'**attractivité** du territoire ;
- Soutien de l'**emploi local** et non délocalisable.

Afin de répondre à ces enjeux, trois objectifs stratégiques ont été définis :

1. Adopter un **mode de vie plus sobre**, local et partagé
2. **Relocaliser** et réorienter la production à destination de la consommation locale
3. **Réutiliser, réparer et valoriser** les matières pour limiter la dépendance aux importations

Ces objectifs et la stratégie globale ont été pensés à court et long terme, à horizon 2026 et 2050, afin d'agir à la fois rapidement et dans la durée. **La stratégie matières concerne le territoire du Grand Douaisis et s'adresse en priorité aux acteurs économiques locaux, tout en portant l'ambition de mobiliser et d'entraîner les collectivités et citoyens.** En effet, si le SCOT prévoit d'assurer son rôle de sensibilisateur, animateur et facilitateur, une partie de ces actions s'inscrivent dans le cadre d'une stratégie territoriale et devront donc être portées par l'ensemble des acteurs du Grand Douaisis.

Les prérequis à la mise en œuvre de la stratégie matières du SCOT peuvent ainsi être résumés comme suit :

- ✓ **Poursuite et soutien aux actions déjà engagées sur le territoire** : un certain nombre d'actions et d'initiatives existent déjà sur le Grand Douaisis et contribuent à l'atteinte des objectifs fixés par la stratégie, notamment le développement de recycleries et ressourceries. Il s'agira de poursuivre le soutien à ces actions pour accélérer leur déploiement.

- ✓ **Sensibilisation** : la sensibilisation des particuliers, acteurs économiques et institutionnels du territoire aux enjeux auxquels répond la stratégie matières est indispensable pour permettre son acceptation et mise en œuvre. Cette sensibilisation pourra prendre la forme de visites apprenantes, campagnes de communication, création de kits pédagogiques à destination des citoyens, écoles et entreprises du territoire.
- ✓ **Formation** : au-delà de la sensibilisation, il est nécessaire de former les acteurs du territoire pour les préparer aux changements prévus par la stratégie matières et son plan d'actions. Il conviendra d'agir aussi bien sur la formation initiale que continue afin de toucher les salariés d'aujourd'hui et de demain.
- ✓ **Portage et volonté politique** : le SCOT du Grand Douaisis et ses partenaires ont été mobilisés tout au long de l'étude E2PM. Les acteurs clés du territoire pourront constituer autant d'ambassadeurs et moteurs pour la mise en œuvre concrète et opérationnelle de la stratégie matières et de son plan d'actions. C'est par l'exemple et des initiatives fortes et inspirantes que la stratégie matières pourra être largement adoptée et déployée.

Une fois la stratégie du Grand Douaisis établie, **un plan d'actions a ensuite été structuré autour des trois objectifs stratégiques ainsi que des actions transversales** (support), jugées indispensables à sa bonne mise en œuvre.

Détaillé dans le tableau ci-dessous, **le plan d'actions ressources/ matières se concentre sur 10 actions clés**, indiquées en gras dans le tableau. Elles ont été sélectionnées en priorisant des actions : (i) répondant à l'enjeu "matière" ; (ii) non déjà portées par des acteurs du territoire ; (iii) permettant d'atteindre les objectifs fixés par le scénario ambitieux sélectionné.

Axe 1 : Adopter un mode de vie plus sobre, local et partagé	Axe 2 : Relocaliser et réorienter la production à destination de la consommation locale	Axe 3 : Réutiliser, réparer et valoriser les matières pour limiter la dépendance aux importations
▪ Accompagner le secteur agricole dans sa transition agroécologique ▪ Optimiser les process de production et usages pour limiter la consommation en énergie ▪ Renforcer les actions de rénovation durable des logements (Action 1) ▪ Déployer une expérimentation d'un habitat partagé ▪ Encourager le tri systématique des déchets	▪ Consommer des produits alimentaires locaux ▪ Réorienter la gestion des achats de matières premières (Action 2) ▪ Créer une plateforme de stockage et valorisation de bois énergie (Action 3) ▪ Développer le modèle de l'économie de la fonctionnalité et de la coopération	▪ Consolider la filière valorisation des biodéchets ▪ Réaliser une étude de flux centrée sur les matériaux/ déchets de chantiers (Action 4) ▪ Mobiliser et animer une plateforme en ligne besoins-ressources (Action 5) ▪ Créer un poste de coordinateur réemploi ▪ Optimiser et mutualiser la collecte des déchets des entreprises (Action 6) ▪ Augmenter la capacité de tri et recyclage du territoire ▪ Soutenir le développement des ressourceries/ recycleries ▪ Favoriser l'écosystème d'entreprises permettant la valorisation des co-produits (Action 7)
Actions transversales, supports		
▪ Organiser les Trophées de l'Economie Circulaire du Grand Douaisis (Action 8) ▪ Faire émerger une offre de formation sur l'optimisation de l'utilisation des ressources (Action 9) ▪ Activer le levier de la commande publique (Action 10)		

Tableau 4 : Plan d'actions de la stratégie matières du Grand Douaisis

Un tableau de bord selon un format tableur Excel a été créé afin de suivre la mise en œuvre des 10 actions prioritaires.

RAPPORT

1. Contexte et objectifs de l'étude

1.1. L'économie circulaire : répondre aux enjeux liés aux consommations de matières des territoires

68 milliards de tonnes de matières sont consommées actuellement chaque année par l'humanité. Cette consommation s'est fortement intensifiée depuis la seconde moitié du XXe siècle et pourrait doubler d'ici 2060 par rapport à 2011³. Cette utilisation de ressources génère des **impacts environnementaux** en contribuant notamment au réchauffement climatique. De plus, elle présente des **risques d'approvisionnement** liés à la disponibilité des ressources et à volatilité des coûts.

En effet, les activités humaines impliquent une importante **extraction de ressources naturelles** en grande partie non renouvelables et parfois rares. L'extraction, la transformation et le transport des matières premières et produits de consommation engendrent des **conflits d'usages des sols**, des **pressions sur les ressources primaires** ainsi que d'autres **impacts environnementaux**. C'est aussi le cas pour l'enfouissement ou l'incinération des déchets générés en aval de cette circulation.

De plus, certaines matières présentent des **risques actuels et futurs en termes d'approvisionnement** au regard de la dépendance envers les importations internationales, de très faibles taux de recyclage et de la faible possibilité de les substituer par une autre matière. L'Union Européenne a établi en 2020 une liste de trente matières premières considérées comme critiques, dont le lithium utilisé pour la production de batteries ou le phosphate naturel utilisé pour l'agriculture. En France, une vingtaine de matières sont considérées comme stratégiques. De plus, les prix des matières premières importées ont connu une forte hausse depuis 2019, suite à la pandémie de Covid-19 et la guerre en Ukraine. Ces hausses impactent les prix de production et fragilisent les entreprises.

La mise en œuvre de **stratégies territoriales d'économie circulaire** peut apporter une réponse à ces enjeux. L'économie circulaire est selon l'ADEME un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à **augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement tout en développant le bien être des individus**.

Pour mettre en œuvre ce modèle, le PCAET du SCOT Grand Douaisis préconise le développement de 5 nouveaux modèles économiques :

- Economie circulaire,
- Economie sociale et solidaire (ESS),

³ Krausmann *et al.* (2009, 2017), OECD (2018).

- Ecologie industrielle et territoriale,
- Economie collaborative,
- Economie de la fonctionnalité et de la coopération.

Chaque territoire est unique et la définition de telles stratégies requiert une étude préalable des flux de matières consommées et rejetées par le territoire, des ressources primaires et secondaires, ainsi que des enjeux socio-économiques associés à ces flux et stocks. De plus, le succès de ces stratégies repose sur la **participation des habitants et des acteurs économiques** aux démarches concertées avec la collectivité territoriale. C'est l'objet de l'étude lancée par le SCOT Grand Douaisis.

1.2. Le territoire du Grand Douaisis : des activités économiques dynamiques mais vulnérables

Le Grand Douaisis regroupe 55 communes associées dans deux EPCI, Douaisis Agglo et la Communauté de Communes Cœur d'Ostrevent (CCCO). Situé dans le département du Nord, entre les métropoles lilloise et parisienne, le territoire dispose de **nombreux atouts** en matière d'infrastructures de transports routier, ferré et fluvial. D'une superficie de 38 000 ha pour 225 000 habitants, le territoire est **fortement urbanisé** : 80 % de la population vit en zone urbaine et 29 % du territoire est artificialisé.

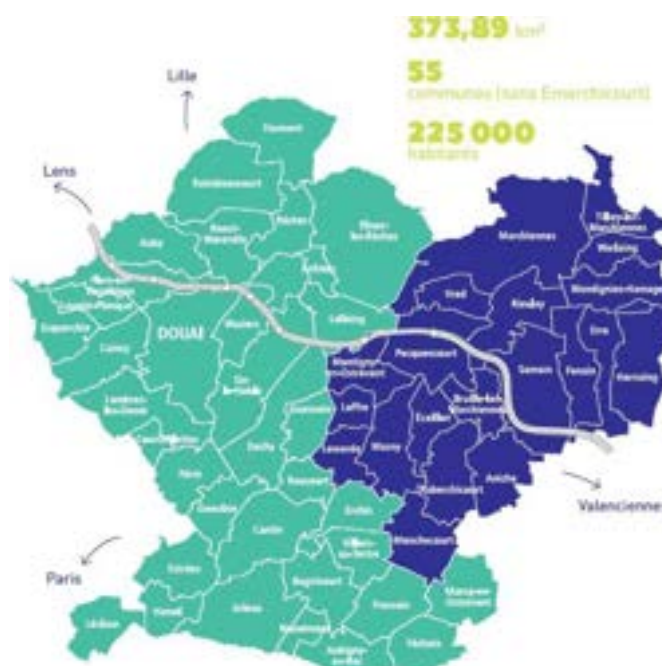


Figure 9 : Territoire du SCOT Grand Douaisis [source : Syndicat Mixte SCTO Grand Douaisis]

Le territoire est riche d'une **forte activité économique** développée à partir du XIXe siècle avec des activités telles que l'extraction de craie, de grès et de charbon. 92 732 emplois en équivalent temps plein sont observés sur le territoire du Grand Douaisis en 2018. Ce nombre a augmenté entre 2015 et 2018 de 7 %. Ces activités ne permettent néanmoins pas à l'ensemble de la population d'exercer une activité salariée, le cinquième des habitants étant en situation de chômage. De plus, dans un contexte général en France de désindustrialisation, le maintien et le développement de certaines activités fait face à de nombreux risques.

En effet, l'étude prospective d'adaptation au changement climatique réalisée en 2017 par I-Care Consult et RDC Environment pour le Syndicat Mixte du SCoT Grand Douaisis a notamment pointé la **vulnérabilité de certaines activités** du territoire aux risques d'instabilité pour leur approvisionnement en matières premières. Les récentes perturbations liées à la pandémie de Covid-19, survenues à la fois sur la production de matières premières et produits semi-finis en Asie de l'Est, ainsi que sur la logistique maritime, ont révélé la vulnérabilité d'activités économiques comme l'industrie automobile.

1.3. Des politiques environnementales ambitieuses initiées par le Syndicat Mixte du SCOT Grand Douaisis

Le Syndicat Mixte du SCoT Grand Douaisis a initié des **politiques environnementales pionnières** avec la mise en œuvre d'un Plan Climat Territorial dès 2009. Le PCAET adopté en 2020 vise un objectif ambitieux de neutralité en carbone en 2050 et se décline en 3 volets : la sobriété via le changement des modes de consommation, un territoire à énergie positive avec le développement des énergies renouvelables, et la neutralité carbone avec la séquestration et la compensation des émissions.

Au regard des actions menées sur le territoire depuis de nombreuses années en matière d'énergie-climat, les élus du Grand Douaisis ont souhaité engager le territoire dans une démarche volontaire et une ambition commune : faire du Douaisis un Territoire d'Excellence Environnementale et Energétique (DT3E). Cette ambition a été le fil rouge des deux démarches formant son projet du territoire : le SCoT ainsi que le nouveau PCAET.

L'objectif étant de réduire les vulnérabilités de notre territoire, de le rendre plus résilient et de préparer l'adaptation du territoire au réchauffement climatique et à la raréfaction des ressources, cette ambition doit être diffusée dans tous les projets d'envergure menés sur le territoire.

Le Syndicat Mixte du SCOT Grand Douaisis souhaite développer une **stratégie de développement de l'économie circulaire** afin d'engager des politiques et des actions co-construites visant à mieux utiliser les ressources, créer les conditions favorables à la synergie d'entreprises, au développement de modèles économiques et à relocalisation voire la création d'emplois sur le territoire. Des pistes d'actions pouvant contribuer à une telle stratégie ont été identifiées : circuits courts, développement de l'agriculture locale, tissu associatif lié à l'économie circulaire, soutien à certains types de PME, lancement d'un projet d'écologie industrielle, réduction de la production de déchets, valorisation énergétique locale, animation territoriale autour d'opportunités de mutualisation matières / services.

1.4. Objectifs et cadre de l'étude

Afin d'initier sa stratégie d'économie circulaire, le Syndicat Mixte du SCOT Grand Douaisis a souhaité réaliser une **Etude de Planification et de Programmation "Matières" Territoriale (E2PM)**. Ayant répondu à un appel à manifestation d'intérêt de la Direction Régionale Hauts de France de l'ADEME, le SCOT Grand Douaisis a été l'un des 3 territoires lauréats.

L'étude vise à :

- **Mieux connaître les gisements et (autres) flux** de matières du territoire : visualiser les grandes masses de matières mises en jeu dans le fonctionnement du territoire et par catégorie de flux, approfondir la connaissance de la dépendance et vulnérabilité du territoire au regard de son approvisionnement en matières mais aussi ses forces (secteurs d'activité et emplois vulnérables ou robustes) ;
- **Adopter une approche prospective** basée sur la comparaison de scénarios afin d'éclairer les politiques ou actions concrètes à mettre en œuvre ;
- **Engager concrètement de 1ères mesures** et programmer de futures actions en cohérence avec les évolutions du SCOT et du PCAET.

Cette étude a été lancée en novembre 2021 pour un an.

L'étude est réalisée par deux bureaux d'étude :



CitéSource, mandataire et spécialisé dans le diagnostic et la prospective des ressources pour les politiques et projets territoriaux d'économie circulaire



Vertigo Lab, spécialisé dans l'appui aux politiques et stratégies de la transition écologique

1.5. Méthode

L'étude est composée de 3 phases présentées dans le tableau ci-dessous.

Phase	Action
1. Etat des lieux et analyse des flux de matières du territoire	Etude des flux et des ressources locales
	Etude de secteurs d'activité et enquête auprès d'acteurs clés
	Recensement des stratégies et feuilles de route locales, ainsi que des réglementations nationales
2. Scénarios	Co-construction des scénarios
	Caractérisation des flux associés à chaque scénario
	Evaluation des retombées socio-économiques et environnementales associées à chaque scénario
3. Stratégie et plan d'actions pour un territoire autonome et résilient	Co-construction d'une stratégie ressources/matières
	Co-construction d'un plan d'actions
	Proposition d'un dispositif de suivi et évaluation
	Partage des résultats

1.5.1. Phase 1 – Etat des lieux et analyse des flux de matières du territoire

Etude des flux et des ressources locales

Pour étudier les flux et ressources matérielles du territoire du SCOT du Grand Douaisis, deux approches méthodologiques ont été croisées :

- Un **bilan de flux de matières**, à partir de statistiques existantes sur le transport de marchandises et les déchets) ;
- Une **modélisation** de 3 catégories de flux à fort enjeu :
 - **Matériaux de construction et déchets de chantiers** : flux entrant et sortant des chantiers liés aux bâtiments et au réseau routier ; à partir de données sur les surfaces de bâtiments construites, réhabilitées, démolies et surfaces de routes développées et renouvelées ;
 - **Produits alimentaires**, déchets et autres émissions associées : consommation par la population et flux amont, déchets organiques et rejets dans les réseaux d'assainissement, contenu en azote et phosphore ; à partir de données nationales sur les consommations et pertes alimentaires ;
 - **Véhicules et équipements électriques et électroniques** : consommation et génération de déchets ; à partir de données nationales et locales sur les taux d'équipements, durées de vie et déchets.

Ces deux approches sont **complémentaires**. Le bilan de flux se réfère aux guides de l'Eurostat (2018) et du CGDD (2014) et reprend une partie des adaptations proposées pour l'Ile-de-France et Paris en 2015 par Vincent Augiseau puis CitéSource. Les modélisations des stocks et flux s'appuient sur les travaux de recherche menés de 2014 à 2018 par Vincent Augiseau et poursuivies par CitéSource, notamment lors de l'étude des métabolismes de Paris et Métropole du Grand Paris.

Des données locales sont utilisées lorsqu'elles sont disponibles. En l'absence de données locales, les données départementales et régionales voir françaises sont utilisées et corrigées. Dans le bilan de flux, les importations nettes de matières sont estimées à partir de 3 sources :

- Une enquête du ministère de l'écologie sur le transport routier national (auprès d'un échantillon de transporteurs français et pour les véhicules de plus de 3,5 t),
- Les données des Douanes sur les importations et exportations internationales (issues des déclarations des particuliers et entreprises)
- Les estimations des consommations de combustibles par intercommunalité de l'Observatoire Climat Hauts-de-France⁴.

Etude de secteurs d'activité et enquête auprès d'acteurs clés

Analyse de spécialisation sectorielle

L'analyse de spécialisation sectorielle réalisée par Vertigo Lab permet de positionner la dynamique des secteurs du territoire au regard des tendances nationales entre les années 2015 et 2018. Ainsi, il est possible d'identifier : les secteurs pour lesquels le territoire est spécialisé et dispose donc d'un avantage comparatif ; les secteurs matures et stables ; les secteurs émergents ; et les secteurs en déclin.

Pour cela, deux types de calcul sont réalisés :

- **Le coefficient de localisation** (quotient ci-après). Il correspond au rapport entre la part d'emplois du secteur sur le territoire du Grand Douaisis et la part d'emplois du secteur sur le territoire national. S'il est supérieur à 1, cela signifie que le territoire est spécialisé par rapport à la moyenne nationale ;
- **La variation du coefficient de localisation** entre 2015 et 2018 (taux de variation ci-après). Elle correspond au rapport entre l'évolution de la part du nombre d'emplois sectoriels sur le territoire du Grand Douaisis et l'évolution de la part du nombre d'emplois sectoriels sur le territoire national. Si elle est supérieure à 1, cela signifie que le poids du secteur sur le territoire augmente relativement au reste du pays.

Analyse des risques d'approvisionnement

Les risques d'approvisionnement liés à l'ensemble des activités économiques du territoire sont traités de façon globale, puis font l'objet d'une analyse détaillée pour les 254 établissements industriels du territoire⁵. Pour cela, 3 critères sont utilisés :

⁴ Importations et exportations nationales depuis/vers les communes du SCOT pour toutes matières hors combustibles fossiles et déchets selon l'enquête transport routier national du CGDD. Importations et exportations internationales depuis/vers le département du Nord pour toutes matières hors combustibles fossiles et déchets selon les données des Douanes rapportées au territoire au prorata de la population pour toutes les marchandises à l'exception des matériaux de construction rapportées au prorata des surfaces de bâtiments construites. Consommation de combustibles en GWh par intercommunalité en 2018 selon les données de l'Observatoire Climat Hauts-de-France converties en masse selon les données de l'ATEE.

⁵ Etablissements industriels dont l'activité est : Métallurgie ; Industrie automobile ; Fabrication de machines et équipements n.c.a. ; Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des

- **Un indice de risque d’approvisionnement** caractérisant le risque de perturbation de l’approvisionnement d’une matière (dont la dépendance à l’égard des importations) ; calculé à partir de l’étude de la Commission Européenne de 2020 (données pour l’ensemble de l’Union Européenne en 2020 pour 80 éléments et groupes d’éléments chimiques et 22 activités – divisions de la nomenclature NACE) ;
- **Un indice de risque lié à la part des intrants étrangers (biens intermédiaires) dans la production**, calculé à partir d’une étude de la Direction générale du Trésor de 2020 (données pour la France en 2019 pour 9 grands ensembles d’activités industrielles⁶) ;
- **Un indice de risque lié à la hausse des prix de production**, apportant une indication financière
- A partir de données très récentes et pour la France ; calculé à partir de données de l’Insee de 2022 (pour la France, du 01/01/2015 au 31/12/2021, ensemble des marchés, selon 5 grands ensembles d’activités⁷).

Les indices sont calculés pour cette étude selon un classement des activités par quintile : depuis un indice de 1 pour les activités les moins exposées à un risque jusqu’à 5 pour les exposées (calcul par CitéSource). Les données publiques sur les entreprises de la base SIRENE de 2018 sont utilisées pour situer les établissements selon le nombre d’employés et l’indice de risque. Il s’agit d’une caractérisation indicative, chaque entreprise exerçant en réalité une activité unique et relevant de risques spécifiques, indépendamment du secteur dans laquelle elle est enregistrée.

Entretiens

9 entretiens ont été réalisés entre le 11/03/2022 et le 19/04/2022. Ces entretiens semi-directifs d’une durée d’environ une heure en visio-conférence ont été menés conjointement par le Syndicat Mixte du SCoT Grand Douaisis et CitéSource. Ils avaient pour objectif d’identifier :

- Les types de matières mobilisées par les activités de l’entreprise (matières premières, déchets, produits) ;
- Le lien entre les activités et le territoire (approvisionnement en matières premières, gestion des déchets, distribution des produits) ;
- Les grands enjeux liés aux matières pour les entreprises et les actions qu’elles mènent en réponse à ces enjeux (achats responsables, valorisation de déchets, etc.).

équipements ; Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques ; Fabrication d’équipements électriques ; Réparation et installation de machines et d’équipements ; Fabrication d’autres produits minéraux non métalliques ; Industries alimentaires ; Industrie chimique ; Travail du bois et fabrication d’articles en bois et en liège, à l’exception des meubles, fabrication d’articles en vannerie et sparterie ; Industrie du papier et du carton ; Fabrication de meubles ; Fabrication de textiles ; Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique ; Imprimerie et reproduction d’enregistrements ; Fabrication de boissons ; Production et distribution d’électricité, de gaz, de vapeur et d’air conditionné ; Autres industries manufacturières.

⁶ Données pour 8 ensembles : agroalimentaire, textile, énergie, chimie, métallurgie, machines, électronique, matériels de transport. Moyenne pour l’ensemble de l’industrie indiquée dans l’étude appliquée aux autres activités.

⁷ Denrées alimentaires, boissons et produits à base de tabac ; produits de la cokéfaction et du raffinage ; équipements électriques, électroniques, informatiques, machines ; matériels de transport ; autres produits industriels.

Les informations collectées ont été traitées de façon confidentielle. Aucune donnée confidentielle ou sensible pour l'entreprise n'était demandée, il s'agissait surtout de produire une vision d'ensemble sur chaque activité et ses enjeux en termes de matières.

Les entreprises à enquêter ont été choisies en collaboration avec le SCOT Grand Douaisis. Une première liste d'entreprises a été pré-identifiée par CitéSource et Vertigo Lab selon les critères suivants :

- Représentativité en termes de secteurs d'activité présents sur le territoire ;
- Entreprises exerçant dans des secteurs dynamiques (en expansion ou en extension), entreprises en développement ;
- Grandes entreprises en termes d'effectif ;
- Entreprises traitant des matières à fort enjeux (métaux dont critiques, matériaux de construction, silice, biomasse agricole et sylvicole) ;
- Contacts déjà en cours avec le SCOT Grand Douaisis.

Cette liste a été proposée à l'équipe projet du Grand Douaisis puis complétée et amendée au cours du 1^{er} comité de suivi par les acteurs du territoire. Ces deux étapes ont permis de sélectionner 9 entreprises. La méthodologie détaillée de cette enquête fait l'objet d'un autre document.

Recensement des stratégies et feuilles de route locales, ainsi que des réglementations nationales

19 documents ont été recensés par Vertigo Lab. 6 de ces documents ont été soumis par les participants au 1^{er} comité de suivi de l'étude que nous remercions. La liste des documents est présentée en Annexe 2.

1.5.2. Phase 2 – Scénarios

Présentation de l'approche générale

La construction des scénarios d'évolution de la consommation de matières, de production et de gestion des déchets s'est appuyée sur les ressources et outils suivants :

- Eléments produits lors d'ateliers organisés le 8 juin 2022 avec les acteurs économiques du territoire ;
- Revue bibliographique :
 - ADEME, 2021, Transition(s) 2050. Choisir maintenant. Agir pour le climat ;
 - ADEME Hauts-de-France, 2020, Étude prospective rev3 économie circulaire et emplois en Hauts-de-France ;
 - SCOT Grand Douaisis, 2019, SCoT Grand Douaisis ;
 - SCOT Grand Douaisis, 2020, Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) ;
 - Ministère de la Transition écologique, 2018, Feuille de route économie circulaire ;
 - Région Hauts-de-France, 2019, Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;
 - Shift Project, 2022, Le Plan de Transformation de l'Economie Française (PTEF).
- Outil de modélisation des flux de matières de CitéSource ;
- Outil de modélisation des retombées socio-économiques et environnementales (ImpacTer) de Vertigo Lab, présenté ci-après.

Les informations récoltées grâce à ces ressources ont permis d'estimer de manière quantitative l'évolution des flux de matières premières, de l'économie du territoire et des émissions de gaz à effet de serre (GES) et polluants aux horizons 2026 et 2050, selon trois scénarios préétablis :

- Un **scénario tendanciel (scénario 1)**, basé sur les tendances passées, correspondant au cheminement le plus probable si aucune action n'est mise en place sur le territoire. Celui prend en compte l'évolution attendue de la législation, de la population et les éventuels changements conjoncturels ;
- Un **scénario intermédiaire (scénario 2)**, compromis entre le scénario tendanciel et la mise en place d'actions de réduction ambitieuses ;
- Un **scénario ambitieux (scénario 3)** dont l'objectif est de réduire au maximum la dépendance du territoire aux importations en visant une sobriété et une efficacité matière optimale. Celui-ci est cohérent avec les objectifs du PCAET qui visent la neutralité carbone d'ici 2050.

De plus, une revue bibliographique approfondie a été réalisée afin d'apprécier de manière qualitative les effets attendus sur l'évolution des comportements, la préservation du capital naturel local et l'attractivité du territoire.

Développé par Vertigo Lab, le modèle **ImpactTer** est capable d'estimer les **retombées socio-économiques et environnementales (émissions de GES et polluants)** de chaque secteur d'activité à l'échelle du territoire. Basé sur l'analyse entrée-sortie, modèle économique développé par le prix Nobel Wassily Leontief, il est capable d'estimer les effets d'entraînements (multiplicateur keynésien) associés aux secteurs d'activités français selon la nomenclature NAF rév.2.

Les impacts sont distingués selon trois catégories :

- **Impacts directs** : Retombées expliquées uniquement par l'activité de l'entreprise ou des entreprises étudiées ;
- **Impacts indirects** : Retombées expliquées par les fournisseurs de l'entreprise étudiée tout le long de sa chaîne de valeur ;
- **Impacts induits** : Retombées expliquées par les dépenses des salariés de l'entreprise étudiée et des entreprises tout le long de sa chaîne de valeur.

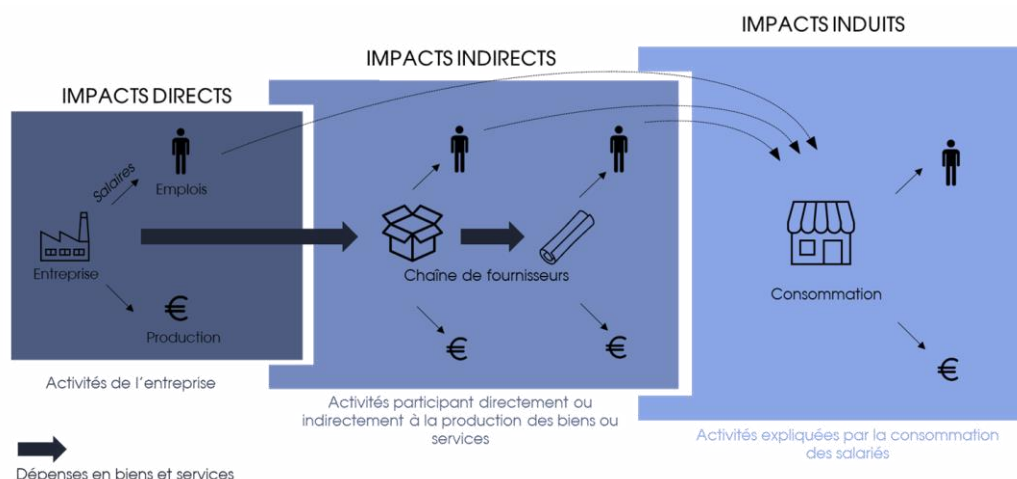


Figure 10 : Représentation des retombées socio-économiques et environnementales prises en compte par le modèle ImpactTer (Source : Vertigo Lab)

Le modèle **ImpactTer** mobilise des données publiques, issues de la **comptabilité nationale** (Institut national de la statistique et des études économiques) et disponibles sur la plateforme *Eurostat* de l'Office statistique de l'Union européenne (UE).

Dans le cadre d'une étude prospective de ce type, le modèle prend notamment en compte :

- L'évolution de la population (et de la demande finale) attendue ;
- L'évolution de la production de chaque secteur d'activité.

A noter : Les retombées environnementales ne prennent pas en compte les impacts induits car il est difficilement justifiable d'imputer les émissions de gaz à effet de serre ou de polluants expliquées par la consommation des ménages à l'activité économique des entreprises employant des salariés.

Ajustement des hypothèses au contexte local

Afin de co-construire les scénarios d'évolution des flux de matières premières en accord avec les acteurs du territoire, **une demi-journée d'ateliers a été organisée au SCOT du Grand Douaisis.**

Ces ateliers se sont donc tenus **le 8 juin 2022** en présence de différents acteurs du territoire. Au vu des enjeux locaux identifiés au cours du diagnostic, les 4 sous-groupes composés portaient sur : la gestion et valorisation des déchets ; le BTP ; l'industrie et métallurgie ; l'agriculture, sylviculture et l'agroalimentaire.

Chaque sous-groupe a tout d'abord complété une série de fiches sectorielles produites par les bureaux d'études en renseignant les principaux acteurs du secteur, les actions déjà existantes, et les principaux enjeux du secteur. Puis, les participants ont élaboré deux scénarios : un scénario tendanciel (« on ne fait rien »), dit scénario 1, et un scénario ambitieux (permettant d'atteindre la neutralité carbone), le scénario 3. Le scénario intermédiaire (scénario 2) a ensuite été calibré par les bureaux d'études en charge du projet. Pour cela, des grilles d'aide à la construction des scénarios ont été fournies.

Des exemples de fiche sectorielle et grille de construction des scénarios sont présentés ci-après.

Les ateliers ont ainsi permis de collecter les principaux éléments relatifs à chacun des scénarios (synthétisés dans la section qui suit), qui ont ensuite été complétés par la revue bibliographique.

Au-delà, les participants ont partagé leur **vision d'un Grand Douaisis durable, résilient et économe en matières**. Ces éléments plus qualitatifs ont été intégrés dans la construction des scénarios et ont permis de faire apparaître **des premières pistes d'actions concrètes**.



Figure 11 : Exemple de fiche sectorielle fournie et complétée par les participants (source : Vertigo Lab)



Figure 12 : Exemple de grille de construction de scénario (source : Vertigo Lab)

Présentation et définition des indicateurs estimés dans l'étude

Trois types d'indicateurs ont été mobilisés au cours de cette phase de l'étude :

- Des indicateurs relatifs aux flux de matières,
- Des indicateurs de retombées socio-économiques,
- Des indicateurs relatifs aux émissions de polluants et gaz à effet de serre.

Les 3 ensembles de flux de matières modélisés par CitéSource lors de la phase 1 de diagnostic sont projetés jusqu'en 2026 puis 2050. Il s'agit :

- Des flux de **consommation alimentaire et déchets associés** ;
- Des flux de **consommation de matériaux et déchets de chantiers** ;
- Des flux liés aux **véhicules et équipements électriques et électroniques des ménages**.

Lors de cette phase, les méthodes de modélisation utilisées pour le diagnostic sont également appliquées.

Les flux de production agricole et sylvicole du territoire, ainsi que l'extraction de granulats pour le BTP sont également projetés à partir des estimations réalisées pour le diagnostic. Ces dernières s'appuient sur des données statistiques provenant d'Agreste et de la base Carrières. Il ne s'agit donc pas de modélisation pour les productions locales.

La projection des flux prend en compte de la façon la plus cohérente possible les informations disponibles sur l'évolution tendancielle et souhaitée du territoire. Plusieurs sources de données sont utilisées, en priorisant toujours pour le scénario 3 les objectifs les plus ambitieux définis au niveau local :

- Les objectifs formulés collectivement lors des ateliers de la phase 2 de cette étude ;
- Les objectifs concernant le territoire définis dans le SCoT révisé en 2019 et dans le PCAET, de même que par les intercommunalités composant le territoire du SCOT ;
- Scénarios définis dans le cadre du PCAET jusqu'en 2025 et 2050 (un premier scénario tendanciel, un second intermédiaire, et un troisième ambitieux correspondant aux objectifs du PCAET) ;
- Objectifs définis dans les lois et plans nationaux (dont la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire publiée le 10 février 2020), ainsi que dans les documents de planification régionale (dont le plan régional de prévention et gestion des déchets) ;
- Scénarios « Génération frugale » et « Coopérations territoriales » définis dans le cadre du travail de prospective dirigé par l'ADEME Transition(s) 2050, scénarios qui répondent globalement aux objectifs de réduction des flux de matières visés ici ;
- A défaut de données présentes dans les documents précédents, des hypothèses proposées par CitéSource.

Une approche simplificatrice a parfois été adoptée, notamment lorsque les données manquaient ou lorsque leur utilisation était complexe. Cependant, il s'agit avant tout d'anticiper les grandes tendances et effets d'actions que pourraient impulser le territoire. La mise en œuvre de ces actions pourront faire l'objet d'études complémentaires qui permettront d'en anticiper plus finement l'effet. La modélisation des flux de matières d'une intercommunalité et la projection de ces flux selon une approche prospective est un exercice très innovant aujourd'hui en France et aucun cadre réglementaire, norme ou guide technique n'existe à ce jour pour ce type d'analyse.

Les **indicateurs socio-économiques** mobilisés dans le cadre de l'étude sont :

- La **production** : correspond au total des biens fabriqués et des services fournis par les entreprises du territoire ;
- La **valeur ajoutée (contribution au PIB)** : richesse générée par les entreprises situées sur le territoire. En comptabilité nationale, la somme des valeurs ajoutées brutes d'un territoire représente son PIB ;
- L'**emploi** : nombre d'emplois (en ETP – équivalent temps plein) salariés ou non-salariés des entreprises du territoire. L'ETP est une unité de mesure d'une charge de travail ou plus souvent, d'une capacité de travail ou de production, correspondant à un travail qui nécessiterait l'affectation d'une personne à plein temps pendant toute l'année.

Les **indicateurs environnementaux** utilisés sont :

- Les **émissions de gaz à effet de serre (GES)** : exprimées en équivalent CO₂, les émissions de gaz à effet de serre correspondent aux émissions de composants gazeux retenant une partie de la chaleur reçue des rayons solaires ;
- Les **émissions d'oxydes de soufre (SO_x)** : les oxydes de soufre sont les différents types de composés contenant du soufre et de l'oxygène. Exprimées en SO₂eq, leurs émissions sont connues pour avoir des effets nocifs sur l'homme et sur l'environnement ;
- Les **émissions de particules fines PM_{2,5} et PM₁₀** : particules dont le diamètre est inférieur à 2.5 microns (µm), et 10 µm, elles sont constituées d'un mélange de différents composés chimiques et ont des effets nuisibles sur la santé à haute concentration. Elles sont émises principalement lors des phénomènes de combustion ou formées par réactions chimiques à partir de gaz précurseurs présents dans l'atmosphère ;
- Les **émissions de monoxyde de carbone (CO)** : participe à la formation de l'ozone troposphérique et considéré comme gaz à effet de serre, le CO peut causer des intoxications à fortes concentrations et en milieu confiné (air intérieur). Les principales sources de monoxyde de carbone en milieu extérieur sont le trafic routier et le chauffage résidentiel, notamment le chauffage au bois ;
- Les **émissions de composés organique volatil non méthanique (COVNM)** : composés principalement constitués d'atome de carbone et d'hydrogène, les COVNM peuvent causer différents troubles pour la santé ;
- Les **émissions d'ammoniac (NH₃)** : composé de formule chimique NH₃ et servant essentiellement à la fabrication d'engrais azotés, l'ammoniac est très nocif pour la santé (irritations, voire des brûlures).

1.5.3. Stratégie et plan d'actions pour un territoire autonome et résilient

Présentation de l'approche générale

La construction de la stratégie matières et du plan d'actions s'est appuyée sur les ressources et outils suivants :

- Eléments produits lors d'ateliers organisés le 11 octobre 2022 avec les acteurs économiques du territoire ;
- Revue bibliographique :

- SCOT Grand Douaisis, 2019, Schéma de Cohérence Territoriale du Grand Douaisis (SCoT),
- SCOT Grand Douaisis, 2020, Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET),
- Ministère de la Transition écologique, 2018, Feuille de route économie circulaire,
- Ville de Paris, 2015 Livre Blanc Economie Circulaire du Grand Paris,
- Ville de Paris, 2017 Plan d'Economie Circulaire du Grand Paris,
- Ville de Paris, 2018 Feuille de route Economie Circulaire du Grand Paris,
- Sessions de travail et co-construction entre les consultants et le SCOT ;
- Consultation auprès des acteurs du territoire courant février 2023.

Un tableau de bord selon un format tableur Excel a été créé afin de suivre la mise en œuvre des 10 actions prioritaires. Il s'appuie sur les indicateurs de suivi des actions co-définies avec le SCoT.

Co-construction de la stratégie et du plan d'actions

→ Ateliers de co-construction

Les acteurs du territoire du Grand Douaisis ont tout d'abord été mobilisés lors d'une **demi-journée d'ateliers de travail organisée au SCOT du Grand Douaisis le 11 octobre 2022**.

Afin de coconstruire le plan d'actions, trois sous-groupes transverses ont été constitués pour réfléchir aux leviers d'actions concrets à activer pour mettre en œuvre le scénario 3 précédemment retenu :

- (i) Faire évoluer les usages et comportements ;
- (ii) Améliorer la gestion des déchets et soutenir le développement des filières du recyclage ;
- (iii) Soutenir les acteurs économiques à s'engager dans un modèle économique plus intégré et circulaire.

Chaque sous-groupe a tout d'abord imaginé lors d'un temps d'idéation toutes les actions possibles à mettre en œuvre. Puis, les participants ont cherché à prioriser les actions proposées afin d'en sélectionner 3 à approfondir en remplissant un modèle de fiche action.



Figure 13 : Pistes d'actions du sous-groupe "Faire évoluer les usages et comportements"

FORMER ET SENSIBILISER	
Description de l'action et de ses objectifs : cette action de sensibilisation et de formation est composée de 2 volets : -Organiser des visites apprenantes : sur des sites divers (SYMEVAD, fermes, méthaniseurs, etc.). Ces visites devront notamment cibler un public qui aujourd'hui ne participe pas de lui-même aux actions de sensibilisation organisées sur le territoire. -Former aux nouveaux métiers et compétences à travers de la formation initiale et continue.	
Quelles étapes de mises en œuvre ? Volet formation : -Identifier les structures de formation ; -Identifier les besoins en compétences et nouveaux métiers Pour les 2 volets : -Identifier des relais de communication pour diffuser les informations relatives à la sensibilisation et formation pour toucher les cibles visées.	Quels moyens (humains, financiers) ? -Moyens humains à mobiliser pour l'animation des visites apprenantes. S'appuyer notamment sur une structure publique pour l'organisation des visites (et faciliter ainsi l'accueil par les sites). -Levier de la culture à activer : s'appuyer sur la culture pour sensibiliser et mobiliser.
Quels acteurs impliqués ? -Citoyens : parents et enfants -Ecoles, Collèges, Lycées -Baillleurs sociaux -Centres sociaux -La Région -Adopta	Quel(s) porteur(s) de l'action ? Volet visites apprenantes : -Les sites accueillants -Coordination par une structure publique Volet formation : -A définir
Quel calendrier ? Volet visites apprenantes : mise en œuvre rapide possible, avec des effets attendus à moyen et long terme.	
Quels résultats attendus ? Quel dispositif de suivi ? Résultat : que l'ensemble des écoles, collèges, lycées, participent aux visites apprenantes.	
Quels prérequis / conditions à la mise en œuvre de l'action ? Aller chercher les personnes dans leur quotidien, le public qui aujourd'hui n'est pas forcément touché par les actions existantes.	Quels risques/ difficultés de mise en œuvre de l'action ? Difficulté : atteindre la cible (public qui aujourd'hui ne participe pas aux actions de sensibilisation et formation).

Tableau 5 : Exemple de fiche action complétée par les participants lors des ateliers

Les ateliers ont permis de collecter des pistes d'actions proposées par les acteurs du territoire afin de répondre au défi du scénario 3 : Vers un Grand Douaisis sobre et résilient.

De plus, afin d'anticiper de futures synergies matières possibles sur le territoire, un questionnaire « besoins – ressources » avait été transmis aux participants en amont des ateliers. Les résultats ont été présentés et le SCOT pourra mettre en relation les entreprises pour lesquelles des opportunités ont été identifiées. Ce questionnaire et ces premières mises en relation constituent un premier pas vers des mutualisations et coopérations entre les acteurs du territoire.

→ Sessions de travail

Plusieurs séances de travail ont ensuite été organisées entre le SCOT et l'équipe de consultants en charge de l'étude. Leur objectif était de formaliser la stratégie E2PM du SCOT Grand Douaisis et le plan d'actions associés, tout en confrontant les actions proposées à la vision des services techniques du SCOT.

Ces réunions ont eu lieu entre décembre 2022 et février 2023. S'appuyant sur les résultats des ateliers, ces trois mois de travail ont ainsi permis l'élaboration du plan d'actions et la sélection de 10 actions jugées prioritaires.

→ *Consultation des acteurs du territoire*

Afin de valider le plan d'actions élaboré auprès des acteurs du territoire, une consultation a été lancée en février 2023 auprès des acteurs, économiques notamment, du Grand Douaisis pour recueillir leurs retours. Sur 80 personnes et structures contactées, 32 réponses ont été obtenues via le formulaire en ligne partagé. **Toutes les actions ont été jugées « Pertinente, à garder » par la majorité des répondants** avec pour certaines des propositions de reformulations et compléments. Les retours et contributions ont été riches : 125 commentaires sur les 10 fiches actions proposées.

De plus, le SCOT a réalisé 7 entretiens approfondis auprès des principaux acteurs du territoire et porteurs de projets pré-identifiés, afin notamment de valider leur participation à la mise en œuvre des actions concernées et leur format :

- CCI Hauts-de-France ;
- Constructys ;
- Douaisis Agglo – service Développement Economique ;
- FIBOIS Hauts-de-France ;
- Maisons & Cités ;
- Parc Naturel Régional Scarpe Escaut ;
- SIA Habitat.

L'ensemble des retours reçus ont ensuite été intégrés afin d'aboutir à la stratégie et au plan d'actions présentés dans ce rapport.

2. Etat des lieux et analyse des flux de matières du territoire

2.1. Etude des flux et des ressources locales⁸

2.1.1. Bilan de flux de matières



Figure 14 : Flux de matière du territoire du SCOT en 2017 selon le bilan de flux, tonne par habitant [source : cette étude - CitéSource]⁹

Une consommation intérieure par habitant proche de celle de l'ensemble de la France

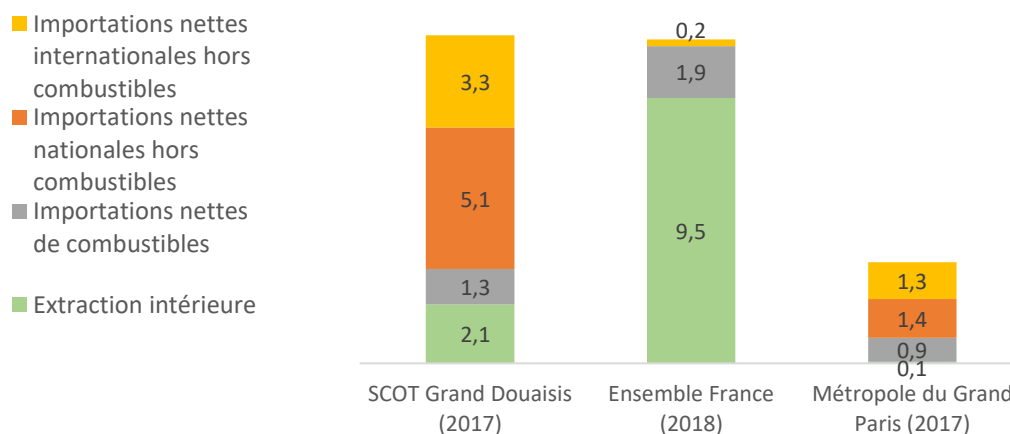


Figure 15 : Consommations intérieures de matières par habitant du territoire du SCOT en 2017, de l'ensemble de la France et de la Métropole du Grand Paris, t/hab [source : cette étude - CitéSource ; CGDD-SDES, 2021 ; CitéSource, 2022]

⁸ Infographie et cartographies complètes en ligne :

[Notice des cartographies de flux](#)

[Flux en 2017 selon le bilan : kt](#)

[Flux en 2017 selon le bilan : t/hab](#)

[Consommation de matériaux de construction et déchets de chantiers](#)

[Consommation alimentaire hors eau de la population et émissions associées](#)

[Consommation de véhicules et équipements électriques et électroniques et déchets associés](#)

⁹ Diagramme de Sankey interactif en ligne : [Flux en 2017 selon le bilan : kt](#) ; [Flux en 2017 selon le bilan : t/hab](#)

La consommation intérieure correspond à la somme de l'extraction locale et des importations nettes depuis le reste de la France et d'autres pays. En 2017, elle s'élève à 2,6 Mt, soit 11,7 t/habitant. Cette masse par habitant est du même ordre que celle de l'ensemble de la France et nettement supérieure à celle du territoire très densément peuplé et urbanisé qu'est la Métropole du Grand Paris. En effet, la densité humaine et du bâti impacte la consommation de matières par habitant et notamment celle de matériaux. De plus, la faible présence d'activités agricoles et industrielles dans la Métropole du Grand Paris induit de moindres pertes de matières au sein de ces activités, et par conséquent une moindre consommation intérieure.

La consommation intérieure pourrait en réalité être plus proche de 9 t/hab. En effet, les données sur les importations et exportations internationales sont disponibles pour le département du Nord uniquement. Aussi, il est probable que les échanges internationaux concernant le territoire du SCOT soient moindres, si l'on considère que ces flux ont pour origine ou destination des zones logistiques situées hors du territoire. De plus, la prise en compte des données des Douanes peut engendrer des doubles comptes avec les données sur le transport routier national. Enfin, les données sur le transport routier national à une échelle intercommunale présentent une marge d'erreur importante. Pour les sous-catégories de matières, le taux d'incertitude se situe entre 43 et 140 % pour les importations et 39 et 105 % pour les exportations.

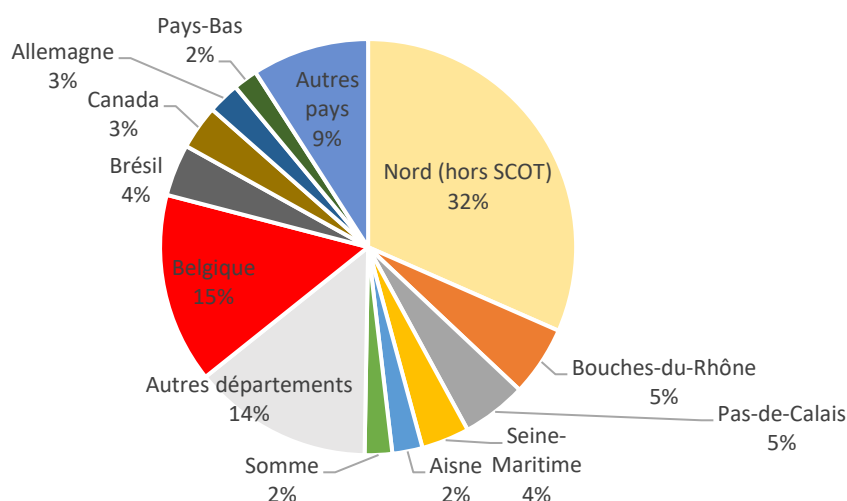


Figure 16 : Parts des départements et pays d'origine dans les importations nationales et internationales vers le territoire du SCOT en 2017, % (source : cette étude - CitéSource)

Si l'on prend en compte l'ensemble des importations nationales et internationales en 2017, on observe une très forte part des autres communes du département du Nord ainsi que de départements (Pas-de-Calais, Aisne, Somme) et pays voisins (Belgique). Pour les importations depuis la France uniquement, la distance moyenne pondérée des flux est faible (139 km), avec une valeur minimale pour les granulats (26 km) et maximale pour les produits alimentaires (306 km, matières comprenant notamment des fruits et légumes provenant des Bouches-du-Rhône). Ces origines et distances correspondent au dernier trajet observé, les flux pouvant avoir une première origine plus lointaine.

La consommation intérieure de matières ne prend en compte que les flux de matières premières, produits finis et semi-finis entrés ou sortis du territoire. Des flux sont également engendrés en amont et en aval des flux physiques observés. Ces flux peuvent être estimés très approximativement à une échelle intercommunale par l'intermédiaire de coefficients définis à

l'échelle de la France par grande catégorie de matières et appliqués aux importations ou exportations. Cependant cette estimation de la consommation dite en équivalent matières premières ou empreinte matières du territoire du SCOT pourrait être supérieure à 7 Mt.

Les 3 principales matières consommées : matériaux de construction, aliments et combustibles

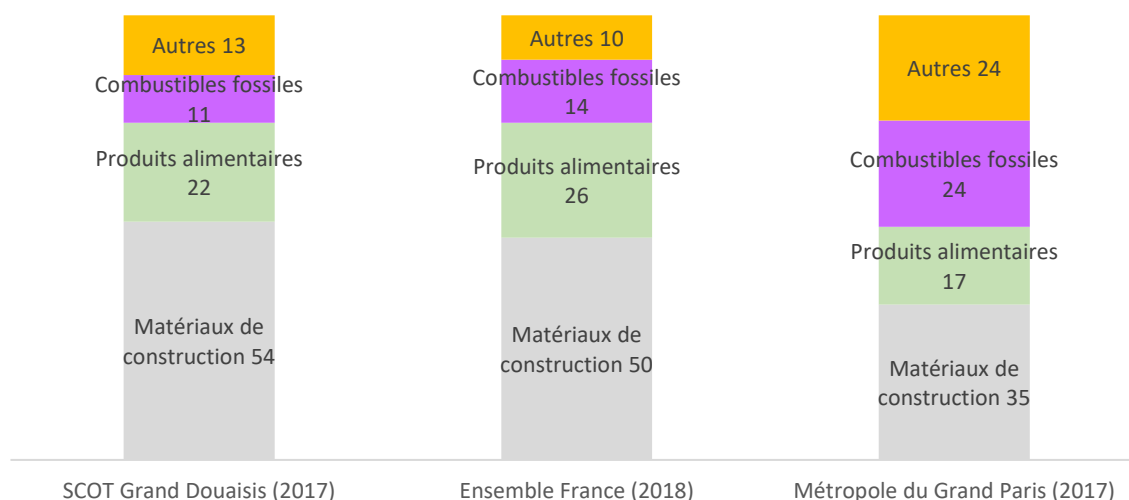


Figure 17 : Part des grandes catégories de matières dans les consommations intérieures de matières du territoire du SCOT en 2017, de l'ensemble de la France et de la Métropole du Grand Paris, % (source : cette étude - CitéSource ; CGDD-SDES, 2021 ; CitéSource, 2022)

Trois ensembles de matières ressortent dans la consommation intérieure en 2017. Les matériaux de construction (pour les chantiers du BTP) dominant avec près de la moitié des flux (1,4 Mt). Les produits alimentaires représentent près du quart de la consommation (0,6 Mt), et les combustibles (pétrole, gaz et combustibles minéraux solides dont charbon) environ le dixième (0,3 Mt). C'est aussi le cas à l'échelle de la France, de même que pour la Métropole du Grand Paris. Parmi les autres matières consommées, on peut noter les minéraux métalliques et produits à dominante métallique à usage hors BTP (0,1 Mt).

Les matières issues de **ressources renouvelables** représentent 27 % de la consommation intérieure du territoire en 2017. Il s'agit de biomasse agricole ou sylvicole destinée à l'alimentation, à la construction ou à la production d'énergie et de biens manufacturés tels que des papiers, cartons ou textiles. Cette part est très proche de celle de l'ensemble de la France et de la Métropole du Grand Paris.

Une extraction locale de matières représentant le cinquième de la consommation

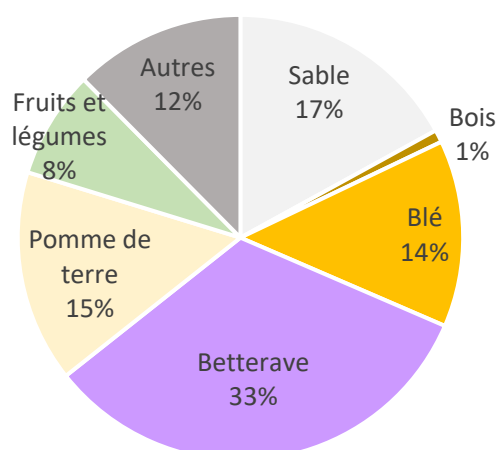


Figure 18 : Part des matières extraites des champs, forêts et du sous-sol du territoire en 2017, %
(source : cette étude - CitéSource)

0,5 Mt (2 t/hab) d'aliments, bois et sable ont été extraits des champs, forêts et du sous-sol du territoire du SCOT en 2017. Il s'agit principalement de produits alimentaires. Environ 70 kt de sable et 9 kt de limon ont été extraits dans la Sablière de Loffre gérée par STB Matériaux (production annuelle maximale autorisée par la préfecture jusqu'en mai 2024).

Les ressources extraites au sein du territoire représentent le **cinquième de la consommation intérieure**. Notons que cette part serait plus importante si l'on considère que les données sur les importations de marchandises engendrent une surestimation de la consommation. La part de l'extraction intérieure est plus forte en France, avec de fortes extractions de minéraux pour la construction. Elle est en revanche minime pour la Métropole du Grand Paris (environ 1 % de la consommation intérieure).

La **production agricole issue de grandes cultures** constituent près des 2/3 de l'extraction : betterave et pomme de terre et blé. Cependant, la production est très diverse et les autres productions agricoles représentent le cinquième de l'extraction, dont des fruits et légumes (ainsi que maïs, orge, plantes à fibre, tabac, fourrages et légumineuses colza, lait).

Environ 2% des surfaces agricoles sont labellisées agriculture biologique (données de l'Agence française pour le développement et la promotion de l'agriculture biologique pour 2019). Elles représentent une production de l'ordre de 7,5 kt, dont environ 2 kt de légumes et 2 kt d'aliments de grandes cultures. Les pratiques d'agriculture biologique se développent fortement, les surfaces agricoles en cours de conversion en 2019 représentant la moitié des surfaces déjà labellisées.

La **production agricole couvre environ la moitié de la consommation alimentaire** totale du territoire, y compris celle du bétail. Cependant, si l'on ne prend en compte que la consommation des habitants, la production est très proche de la consommation pour les fruits et légumes, et très largement supérieure pour les céréales. Si la part de produits issus de l'agriculture biologique consommée par la population est inconnue, le rapport développement durable de Douaisis Agglo sur 2018 fait part de fortes démarches incitatives. En effet, près de 70 % des

communes de l'agglomération intègrent des produits biologiques et/ou locaux dans leurs restaurations collectives en 2018.

Des déchets provenant pour 3/4 d'activités économiques et dont près des 2/3 font l'objet d'une valorisation

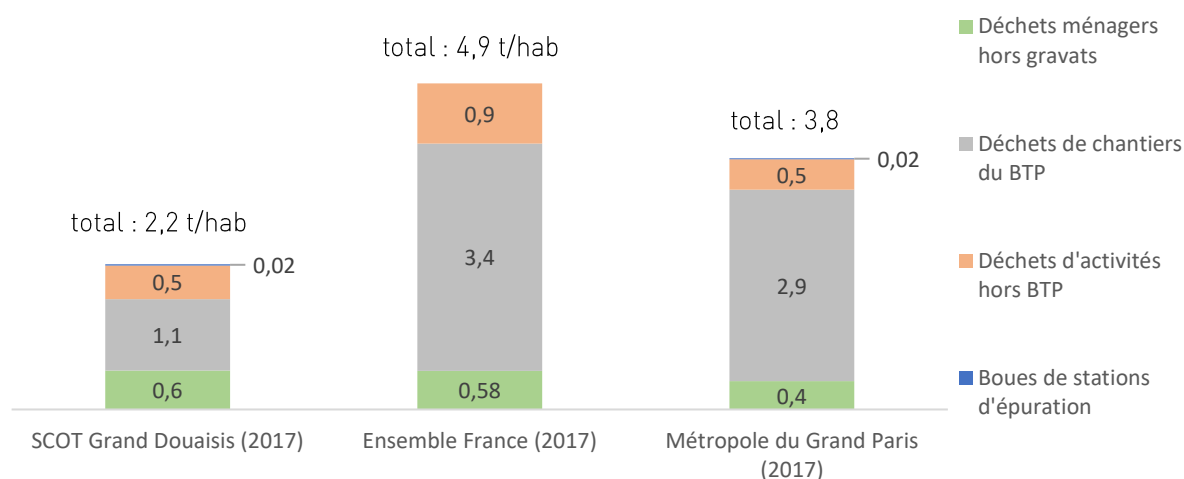


Figure 19 : Déchets générés par habitant du territoire du SCOT en 2017, de l'ensemble de la France et de la Métropole du Grand Paris, t/hab (source : cette étude - CitéSource ; ADEME, 2020 ; CitéSource, 2022)

0,5 Mt (2,2 t/hab) de déchets sont générés par les activités du territoire en 2017. Ces déchets proviennent très majoritairement des activités économiques et surtout des chantiers du BTP. Cette prédominance des déchets de chantiers et plus largement d'activités économiques est également observée pour l'ensemble de la France et pour la Métropole du Grand Paris.

Le volume des déchets pourrait en réalité se situer autour de 0,8 Mt, soit 3,5 t/hab. En effet, les déchets par habitant liés au chantier sont nettement plus faibles ici pour le territoire du SCOT que pour la France ou la Métropole du Grand Paris. Ceci est lié aux données prises en compte¹⁰. Une autre estimation régionale pour l'année 2015 réalisée pour le Plan Régional de Prévention et Gestion des Déchets présente des flux nettement supérieurs, environ 2,4 t/hab. Cette valeur est plus proche de celle observée pour la France et la Métropole du Grand Paris.

Les données publiques disponibles sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) en 2018 apportent une information sur la production de déchets dangereux et non dangereux de ces entreprises. Le territoire compte 24 installations classées en 2018, dont :

- 6 réalisant une activité publique ou privée de gestion de déchets ou assainissement,
- 15 réalisant une activité industrielle hors gestion de déchets ou assainissement,

¹⁰ Données de la région Hauts-de-France en 2019 selon une étude de la CERC Hauts-de-France de 2021 (Analyse de la filière déchets et recyclage du BTP en Hauts-de-France dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional des Carrières) rapportées au territoire du SCOT au prorata des surfaces de bâtiments commencées (données Sit@del2 sur les surfaces commencées en date réelle entre 2015 à 2017).

- 3 réalisant une autre activité¹¹.

Ainsi que le montre le tableau 2.1, 181 kt de déchets et rejets ont été produites en 2018 par les ICPE. Si l'on exclut les boues qui comprennent une forte part d'eau, 123 kt sont produites, dont 3 kt de déchets dangereux. Les métaux forment les $\frac{3}{4}$ des déchets (97 kt). Parmi les autres déchets, on peut observer les déchets organiques (3 kt provenant très majoritairement de la Douaisienne d'Abattage), le bois (1,3 kt), le papier et carton (1,2 kt). En 2018, 36 % des déchets hors boues et 25 % du total des déchets proviennent du site de Renault (respectivement 77 et 40 % pour les déchets des activités industrielles hors gestion de déchets ou assainissement uniquement).

Synthèse en kt	Non dangereux hors boues	Non dangereux - boues	Dangereux hors boues	Dangereux - boues	Total hors boues	Total avec boues
Industrie	55	0	2	55	57	112
Activités publiques ou privées de gestion de déchets ou assainissement	65	3	1	0	65	68
Autres activités	0	0	0	0	0	0
Ensemble des ICPE	119	3	3	55	123	181

Tableau 6 : Déchets produits par les ICPE du territoire en 2018, kt (source : cette étude - CitéSource, d'après données IREP 2018)

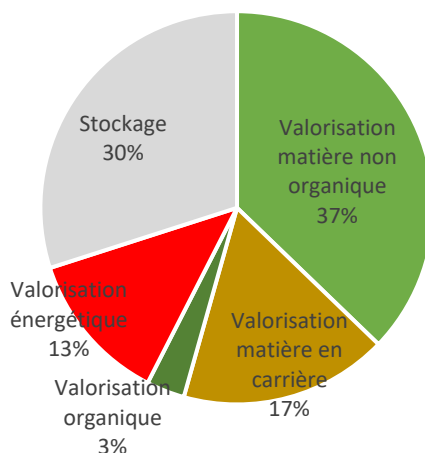


Figure 20 : Part des modes de gestion des déchets du territoire en 2017, % (source : cette étude - CitéSource)

¹¹ Industrie hors gestion de déchets ou assainissement : AGC Automotive, Air Liquide France Industrie Douai, Air Liquide France Industrie Waziers, Douaisienne d'Abattage, Nyrstar, Pandrol, Renault, Saint Gobain Sekurit, SAPROTEC, Société Nouvelle W-M Douai, Société Nouvelle W-M Sin-le-Noble, SOGEFI Suspensions, Titagarh Wagons, SURSCHISTE Unité de séchage, VM Building Solutions. Activités publiques ou privées de gestion de déchets ou assainissement : Casse Auto Aubysgeoise, Déchetterie de Sin-le-Noble, Galloo France Aniche, Galloo France Sin-le-Noble, Installation de stockage de déchets de Lewarde, Station d'épuration de Douai Auchan Sin-le-Noble. Autres activités : Auchan Sin-le-Noble, Centre hospitalier de Douai, Détachement de Douai de la 12e Base de soutien du matériel.

0,3 Mt (1,3 t/hab) de déchets sont valorisés en 2017 (recyclage, réaménagement de carrières, valorisation organique ou énergétique). Le taux de valorisation est de l'ordre de 66 %, ce qui est proche de celui de l'ensemble de la France. Concernant les déchets de chantiers, l'étude de la CERC (2021) indique un taux de valorisation régionale compris entre 60 et 61 %, ce qui est inférieur à l'objectif réglementaire de 70 % (selon la directive européenne de 2008).

En 2017, ces valorisations de déchets sont réalisées en partie hors du territoire. Les déchets de chantiers sont en partie valorisés dans le territoire du SCOT pour le réaménagement de la carrière de Loffre. Pour l'ensemble de la région, les déchets de chantiers parcourent une distance médiane de 45 km pour les déchets inertes entre 60 et 100 km pour les déchets non dangereux et dangereux¹².

Les déchets ménagers et assimilés sont gérés majoritairement dans ou à proximité du territoire du SCOT. Les déchets collectés sur la Communauté de Communes Cœur d'Ostrevent sont en grande partie gérés à proximité du territoire (Douchy-les-Mines, Louches et St-Amand-les-Eaux). Les déchets collectés par Douaisis Agglo sont gérés par les installations suivantes :

- Centre de tri des emballages ménagers et ressourcerie à Evin-Malmaison ;
- Centre de compostage des déchets végétaux à Vitry-en-Artois ;
- Unité de tri valorisation matière et énergie à Hénin-Beaumont ;
- Centre de tri des encombrants à Noyelles-Godault ;
- Déchetteries à Evin-Malmaison, Courrières, Noyelles-Godault, Harnes, Sin le Noble, Seclin, Escaudœuvres, Hersin-Coupigny, Somain, Lesquin.

Selon les données sur les ICPE, 117 kt de déchets ont été admis sur l'installation de stockage de déchets de Lewarde en 2018 (déchets admis pour être traités et non déchets produits ou déchets traités). L'entreprise Galloo France (Aniche et Sin-le-Noble) réalise une activité de traitement de déchets métalliques (achat de métaux ferreux et non-ferreux, traitement et dépollution de véhicules hors d'usage). Elle a reçu 51 kt de déchets en 2018, dont 37 kt de métaux. En 2021, l'entreprise Theys a traité 42 kt de déchets provenant surtout d'activités économiques, dont 9 kt de métaux et 4 kt de cartons, en majorité sur son site de **Cuincy**.

Les activités du territoire génèrent d'autres émissions vers la nature, et en particulier des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. 999 kt ont été émises par le territoire en 2018 selon les données par intercommunalité de l'Observatoire Climat Hauts-de-France.

¹² Les déchets reçus par les carrières et ISDI proviennent d'un périmètre médian de 30 km à 35 km, tandis que ceux qui sont réceptionnés par les plateformes de regroupement/transit/tri proviennent d'un périmètre médian de 100 km.



Objectifs nationaux et régionaux concernant la réduction et valorisation des déchets

Adopté en 2019, le Plan régional de prévention et de gestion des déchets de la région Hauts-de-France (PRPGD) a adopté une approche prospective et établi deux scénarios à horizons 2020, 2025 et 2031 : un scénario tendanciel et un scénario dit « alternatif » qui répond aux objectifs de prévention et de valorisation de la loi Transition Énergétique et Croissance Verte (TECV), détaillés ci-après.

Réduction des déchets	Valorisation des déchets
Déchets ménagers et assimilés (DMA) : réduction de 10 % d'ici 2020 par rapport à 2010	Valorisation de 70 % des déchets du BTP en 2020
Déchets liés aux activités économiques (DAE) : découplage croissance économique et production de déchets	Valorisation matière et organique de 55 % des déchets non dangereux en 2020 et 65 % en 2025
	Extension des consignes de tri (d'ici 2022)
	Mise en œuvre du tri à la source des biodéchets d'ici 2025 et du tri 5 flux (obligatoire depuis le 1er juillet 2016)
	Diminution de 30 % des quantités de déchets non dangereux stockés ou incinérés sans valorisation énergétique en 2020, et de 50 % en 2025 par rapport à 2010

Tableau 7 : Objectifs de la loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV)

La Région a fixé des objectifs plus ambitieux que les seuils nationaux pour la prévention des DMA (-10 % en 2020) et la valorisation (déchets non dangereux – DND – 65 % en 2025 et déchets du BTP 70 % en 2020) :

- Pour la prévention des DMA, après 2020 la prospective du PRPGD vise le maintien de l'objectif en kg/hab/an malgré l'augmentation de la population, la baisse attendue de la taille des ménages ;

Pour la valorisation matière, la prospective du PRPGD fixe des objectifs de valorisation pour 2025 et 2031 plus ambitieux que la loi TECV : 72 % en 2025 et 75 % en 2031.

5 points clés se dégagent du bilan de flux de matières en 2017 du territoire du SCOT :

- Une **consommation intérieure** de matières de **2,6 Mt**, soit une masse par habitant de 11,7 t/habitant, proche de celle de l'ensemble de la France ;
- **3 principales matières** consommées : matériaux de construction (54%), aliments (22%) et combustibles (11%) ;
- Une **extraction locale** de matières (production alimentaire, récolte de bois, production de sable et limon) de 0,5 Mt (2,1 t/hab) représentant le **cinquième de la consommation** ;
- Une **génération de déchets de 0,5 Mt** (2,2 t/hab) provenant pour 3/4 d'activités économiques et surtout de chantiers du BTP ;
- **2/3** de ces déchets font l'objet d'une **valorisation matière ou énergétique**, soit 0,3 Mt valorisés (1,3 t/hab).

2.1.2. Focus sur 3 catégories de matières à forts enjeux

Stocks et flux de matériaux de construction et déchets de chantiers

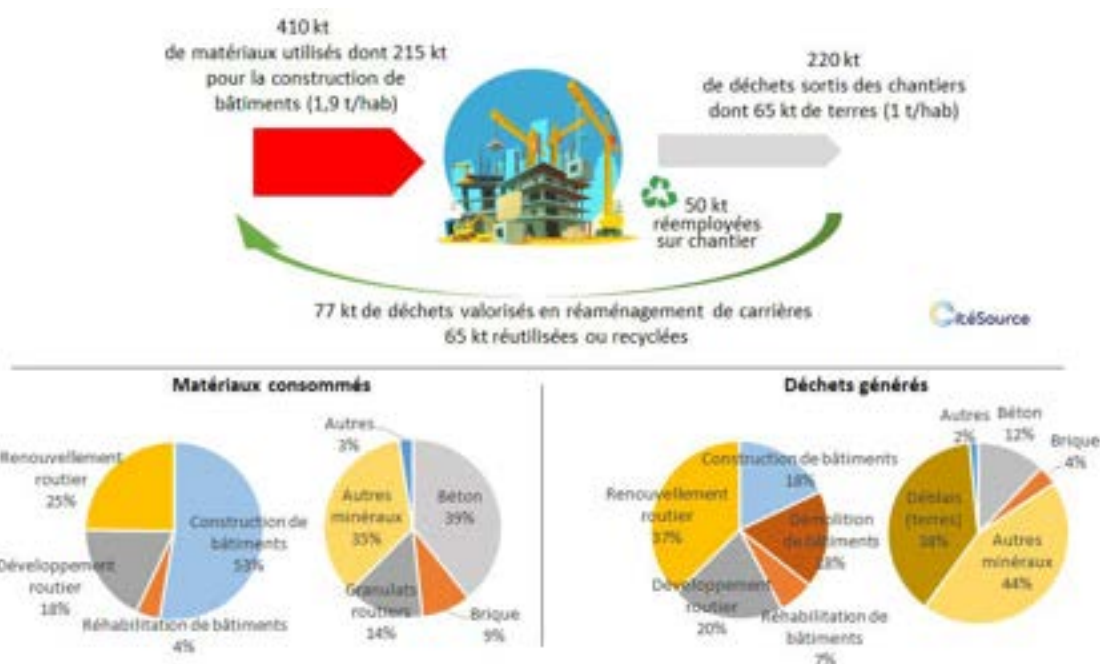


Figure 21 : Flux de matériaux de construction et déchets de chantiers modélisés, territoire du SCOT, 2017, kt (source : cette étude - CitéSource)¹³

¹³ Cartographie complète en ligne : [Consommation de matériaux de construction et déchets de chantiers](#)

410 kt de matériaux ont été utilisées dans le secteur du BTP en 2017 pour 270 kt de déchets potentiels générés selon la modélisation¹⁴. Les taux régionaux de l'étude CERC (2021) indiquent que 50 kt de ces potentiels déchets ont été réemployées sur site (et n'ont ainsi pas acquis le statut réglementaire de déchets) et 220 kt sont sorties des chantiers, parmi lesquelles 77 kt de déchets ont été valorisées en carrières et 65 kt réutilisées ou recyclées.

La construction de bâtiments a généré la moitié de la consommation, suivie par la réfection des voies routières (remplacement de la couche de roulement). Dans les chantiers de construction de bâtiments, l'habitat individuel mobilise plus du tiers des flux. Les matériaux minéraux dominent dans la consommation, avec notamment le béton et les granulats routiers.

Ces minéraux se distinguent également dans les déchets où les matériaux excavés (terres, déblais) représentent par ailleurs plus de la moitié des flux (part également observée pour la région). Les déblais sont générés par la construction de bâtiments (terrassément), puis par les travaux d'aménagement routier. La part des déchets de démolition estimée ici est plus faible que celle que l'on peut observer dans des territoires connaissant un plus fort renouvellement urbain comme la Métropole du Grand Paris.

La consommation de matériaux dans le passé a engendré une accumulation de matières au sein des bâtiments et routes, ce que l'on dénomme stock. Ce stock représente des ressources secondaires potentielles futures. Il s'élève en 2017 à 42 Mt (188 t/hab) dont 28 Mt pour les bâtiments et 14 Mt pour les routes. Les matériaux accumulés se situent pour moitié dans l'habitat individuel, pour un tiers dans les routes et le reste dans les autres bâtiments. Cette prédominance de l'habitat individuel différencie nettement le territoire des espaces plus densément urbanisés comme la Métropole du Grand Paris où ces bâtiments ne forment que le dixième du stock.

¹⁴ La consommation modélisée est nettement inférieure à celle estimée selon le bilan de flux, le périmètre de la modélisation ne prenant pas compte certaines consommations comme l'utilisation de granulats en remblais par exemple. De plus, la consommation de matériaux pourrait être surestimée dans le bilan de flux (voir 2.2.1). La génération de déchets modélisée est supérieure à celle estimée dans le bilan de flux (à partir des données CERC, 2021). Le périmètre de la modélisation étant plus restreint que celui du bilan, ceci indique que les flux de déchets de chantiers pourraient être sous-estimés dans le bilan (voir 2.2.4).

Flux de biomasse alimentaire

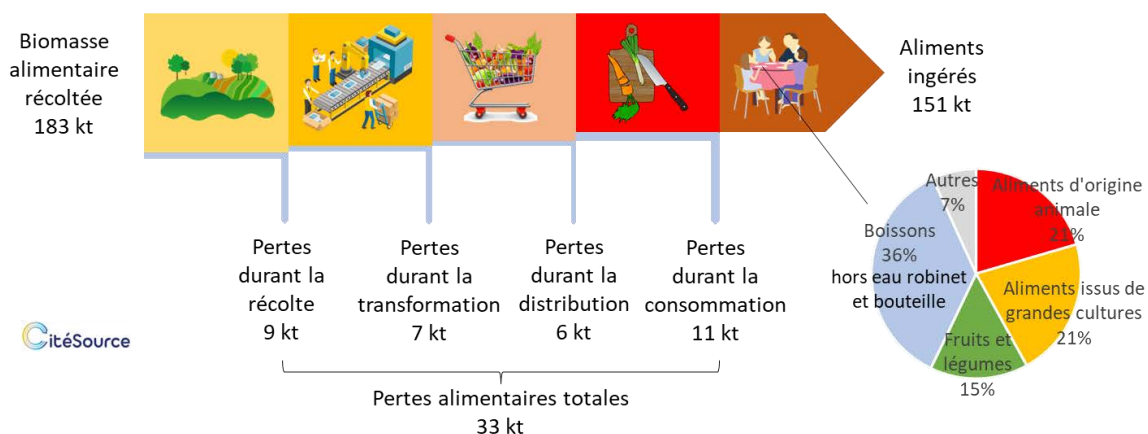


Figure 22 : Flux de biomasse alimentaire et pertes alimentaires modélisés, territoire du SCOT, 2017, kt [source : cette étude - CitéSource]¹⁵

151 kt d'aliments, soit 0,7 t/habitant, ont été ingérées en 2017 par les habitants du territoire. Les boissons (boissons chaudes, alcoolisées, rafraichissantes sans alcool, jus de fruits et de légumes ; hors eau du robinet et eaux conditionnées) forment un peu plus du tiers de cette consommation, suivies par les aliments issus de grande culture (dont pain, pâtes, riz, pommes de terre), puis les aliments d'origine animale (dont produits laitiers, viandes, œufs, poissons) et enfin les fruits et légumes.

Si les aliments d'origine animale ne sont pas majoritaires en masse, ils dominent en termes d'apport en protéines représentant 60 %. La part de ces aliments dans le régime alimentaire a fortement augmenté en France depuis **deux** siècles. Ils ne formaient qu'un tiers de la consommation en 1786 et la moitié à la fin du XIXe siècle pour la région parisienne¹⁶. Très peu de personnes en France ne consomment aucun de ces aliments et ont un régime strictement végétarien : 0,1 % des adultes selon l'enquête INCA3 de 2017. 2 % des adultes suivent selon cette même source un régime végétarien excluant au minimum la viande mais comportant des œufs, des produits laitiers ou des produits de la mer.

Avant de pouvoir être ingérés par les habitants du territoire, les aliments sont récoltés, transformés, distribués et préparés. Des pertes d'aliments sont associées à chacune de ces étapes : par exemple des défauts d'aspect et calibres ou pertes en stockage lors de la récolte ; lamelles de coupe ou défauts lors de la transformation (notamment en usine agro-alimentaire) ; invendus en distribution ; produits périmés, épluchures, ou restes d'assiettes lors de la consommation¹⁷. Ces pertes sont produites en partie hors du territoire du SCOT. Elles sont estimées à partir de taux issus d'une étude sur la France.

Les pertes alimentaires de la récolte à la consommation s'élèvent à 33 kt, ce qui représente le cinquième du poids des aliments ingérés. 11 kt, soit 49 kg/habitant, de pertes sont générées lors de la consommation, soit le tiers de l'ensemble des pertes.

¹⁵ Cartographie complète en ligne : [Consommation alimentaire hors eau de la population et émissions associées](#)

¹⁶ Barles *et al.* (2010).

¹⁷ Seules les pertes pour l'alimentation humaine sont prises en compte ici : par exemple pour le blé, les pertes en grain et non l'ensemble de la plante dont la tige.

Ces pertes induisent des émissions de gaz à effet de serre et des coûts. Pour la France dans les années 2010 : les 10 Mt de pertes alimentaires de l'extraction à la consommation représentent des émissions de gaz à effet de serre d'environ 15 Mt eq CO₂ (3 % des émissions de la France) et une valeur théorique commerciale de 16 milliards d'euros¹⁸.

Les aliments ingérés sont très majoritairement rejetés dans les réseaux d'assainissement. 146 kt de biomasse alimentaire ont ainsi été traitées en assainissement en 2017. Le traitement de ces flux génère des boues, dont 5 kt ont été valorisées en épandage agricole. Une faible part des déchets alimentaires des ménages est par ailleurs valorisée en compostage en 2017.

La valorisation des déchets alimentaires devrait se développer fortement dans les prochaines années. En effet, la loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire prévoit de généraliser le tri à la source des biodéchets au 31 décembre 2023. De plus, d'importants projets de méthanisation des déchets sont en cours de développement sur le territoire du SCOT. L'unité de méthanisation gérée par Biostrevent Energie à Monchecourt, mise en service en décembre 2021 permet de valoriser environ 35 kt de matières par an dont la moitié provient des déchets de deux exploitations agricoles (SCEAT Brabant et l'EARL Beague à Masny). Une installation de déconditionnement et d'hygiénisation des déchets organiques en vue de leur méthanisation sera mise en service fin 2023 par Theys. L'objectif est de produire en 2025 environ 5 kt/an de matières destinées à la méthanisation, à partir de 5 à 10 kt/an de déchets alimentaires collectées (dont emballages).

Environ 1000 t d'azote (5 kg/habitant) et 100 t de phosphore (0,4 kg/habitant) sont ingérés par les habitants du territoire en 2017. La grande majorité de ces matières est rejetée dans les réseaux d'assainissement. Une très faible part est ensuite valorisée. Par exemple, en Ile-de-France, 4 % des flux d'azote et 41 % des flux de phosphore sont récupérés en station d'épuration en 2013¹⁹, valeurs qui pourraient atteindre respectivement 62 % et 89 % en 2053 selon l'auteur par le développement de systèmes de séparation à la source de l'urine.

Ces ressources secondaires pourraient permettre de substituer une partie des engrais minéraux utilisés dans l'agriculture. Environ 6 kt d'engrais ont été utilisées en 2017 sur le territoire selon les statistiques par département de l'UNIFA rapportées aux surfaces cultivées du territoire du SCOT. En Ile-de-France par exemple, la consommation annuelle de protéines animales d'un habitant au début des années 2000 requiert 10 kg d'azote issus de soja latino-américain, 12 kg d'azote contenus dans les fertilisants industriels et 6,3 kg fixés symbiotiquement. Elle engendre des pertes d'azote potentiellement polluantes pour l'hydrosystème de l'ordre de 20 kg/habitant²⁰

¹⁸ INCOME consulting et AK2C (2016).

¹⁹ Esculier (2018).

²⁰ Barles *et al.* (2010).

Stocks et flux liés aux véhicules particuliers et équipements électriques et électroniques des ménages



Figure 23 : Flux liés aux véhicules et équipements électriques et électroniques des ménages modélisés, territoire du SCOT, 2017, kt [source : cette étude – CitéSource]²¹

33 kt de véhicules et 2 kt d'équipements électriques et électroniques ont été achetées par les habitants du territoire en 2017, soit 0,2 t/habitant. Ces achats sont issus en grande partie de produits non neufs, et en particulier de véhicules d'occasion. En effet, 76 % des immatriculations de véhicules particuliers du département du Nord en 2017 concernent des véhicules d'occasion, part très proche de celle de l'ensemble de la France (73 %). Les métaux forment plus de 2/3 des matières composant les produits consommés en 2017. Ces métaux comprennent des matières critiques tels que le lithium, nickel, chrome ou bronze, qui représentent de très forts enjeux en termes de risque d'approvisionnement.

Les véhicules et équipements que possèdent les ménages du territoire forment un stock de matières de 150 kt, soit 0,7 t/habitant. Ce stock est composé pour 88 % des véhicules. Il comprend 74 % de métaux dont 3 % de métaux critiques. 46 % des ménages du territoire possèdent une voiture, 29 % en possèdent 2 et 5 % en ont 3 ou plus. Une très légère chute du parc de véhicules particuliers au sein du territoire est observée depuis une dizaine d'années (0,4 % [entre 2011 et 2019]), associée à une moindre puissance des véhicules (moins 3 % de véhicules de 6 CV et plus). Cette chute favorable à une moindre consommation de matières est contrebalancée par une hausse marquée de la masse moyenne d'un véhicule en France depuis 30 ans : 30 % entre 1990 et 2020²².

La consommation de matières liées aux véhicules particuliers pourrait évoluer dans les prochaines années avec le développement des moteurs électriques et à hydrogène. Ces changements pourraient néanmoins être progressifs. Une très faible part de véhicules électriques est observée en 2019 pour le département du Nord (0,3 % du parc) et ces véhicules forment 1,5 % des immatriculations neuves en 2019.

Une stabilité des consommations est observée également en France pour les équipements, notamment pour les ordinateurs, tablettes et téléphones qui avaient connu une forte croissance depuis une dizaine d'années²³ :

²¹ Cartographie complète en ligne : [Consommation de véhicules et équipements électriques et électroniques et déchets associés](#)

²² ADEME (2021).

²³ ARCEP et al. (2019).

- Ordinateur : chute de 2 % du taux d'équipement en 10 ans (2011 à 2019) et recul depuis 2 ans (-5 % entre 2017 et 2019) ;
- Tablette : hausse de 38 % du taux d'équipement en 10 ans (2011 à 2019) mais recul depuis 2 ans (-2 % entre 2017 et 2019) ;
- Smartphone : hausse de 60 % du taux d'équipement en 10 ans (2011 à 2019) mais ralentissement depuis 2 ans (4 % entre 2017 et 2019).

Les véhicules et équipements atteignant leur fin de vie font l'objet d'une collecte spécifique dans le cadre de filières dites à responsabilité élargie du producteur. Des flux d'environ 7 kt (33 kg/habitant) de véhicules et 2 kt d'équipements (8 kg/habitant) en fin de vie sont générés en 2017 par le territoire et rejetés en son sein ou exportés. Environ 6 kt ont été collectées dans le territoire du SCOT selon les données départementales sur la filière véhicules hors d'usage rapportées au territoire. Les flux collectés sont fortement valorisés, le taux de réutilisation et recyclage étant de 88 % pour le département²⁴.

Les flux de déchets d'équipements résultent de leurs faibles durées de vie : 2 à 3 ans pour les téléphones et tablettes, 6 ans pour les ordinateurs, 10 ans pour le gros électroménager en France. La gestion des équipements en fin de vie ne permet de valoriser qu'une partie des matières : le taux de collecte moyen pour les DEEE en France en 2018 est de 52 % et le taux de réutilisation et recyclage de l'ensemble des déchets générés se situe autour de 40 %.

²⁴ Données de l'observatoire des VHU.



Les modélisations de 3 ensembles de matières à fort enjeux complètent le bilan de flux :

Matériaux de construction et déchets de chantiers :

- 1,9 t/habitant de matériaux consommés en 2017, dont 39 % de béton ;
- 1,2 t/habitant de déchets potentiels générés sur les chantiers en 2017, dont 38 % de déblais (terres) ;
- La brique caractérise le territoire et peut représenter de grandes opportunités pour le développement de filières de réemploi.

Aliments, déchets alimentaires et émissions de biomasse dans les réseaux d'assainissement :

- 0,7 t/habitant d'aliments consommés par les habitants en 2017 ;
- 0,05 t/habitant d'aliments non consommés par les habitants (produits périmés, épiluchures, restes) en 2017 et 0,7 t/habitant de biomasse alimentaire rejetée dans les réseaux d'assainissement
- Ces déchets pourraient faire l'objet prochainement d'une plus forte valorisation par compostage ou méthanisation.

Consommation et déchets de véhicules et équipements électriques et électroniques de la population :

- 0,2 t/habitant de véhicules et équipements consommés par les ménages en 2017 dont 72 % de véhicules d'occasion ;
- 0,04 t/habitant de véhicules et équipements ayant atteint leur fin de vie en 2017 dont 72 % de métaux ;

Les déchets collectés sont fortement valorisés, cependant les données nationales sur la collecte de DEEE montrent un taux de collecte qui pourrait progresser (autour de 50 %).



2.2. Etude des secteurs d'activité et enquête auprès de 9 acteurs clés

2.2.1. Les dynamiques sectorielles du Grand Douaisis

Le territoire du SCOT est riche d'une forte activité économique développée à partir du XIX^e siècle avec des activités telles que l'extraction de craie, de grès et de charbon. 92 732 emplois en équivalent temps plein sont observés sur le territoire du Grand Douaisis en 2018. Ce nombre a augmenté entre 2015 et 2018 de 7 %.

Aujourd'hui, plus des trois quarts des emplois sont pourvus dans le secteur tertiaire : commerce, transports/logistique et services, ainsi qu'administration publique, enseignement, santé et action sociale. L'industrie mobilise le sixième de l'emploi. La construction automobile prédomine avec une dizaine d'entreprises dont l'usine Renault de Cuincy (plus de 4 000 salariés) et des fournisseurs de matériaux ou de pièces manufacturées (production de verre automobile et équipements industriels). Le territoire accueille également des activités spécialisées dans l'agro-alimentaire, la construction (BTP), la fabrication d'équipements et de machines industriels, la métallurgie et l'imprimerie. Si l'agriculture occupe une faible part des emplois (1 %), elle génère une production non négligeable et occupe la moitié du territoire (56 % d'espace agricole).

L'analyse de spécialisation permet d'identifier quatre types de secteurs :

- **Les secteurs en progression** : ce sont ceux pour lesquels le territoire n'est pas spécialisé par rapport à la moyenne nationale (quotient $\leftarrow 1$) et dans lesquels il se spécialise de plus en plus relativement au territoire national (taux de variation $\rightarrow 1$: augmentation des emplois du secteur par rapport à la tendance nationale entre 2015 et 2018) ;
- **Les secteurs en expansion** : ce sont ceux pour lesquels le territoire est spécialisé par rapport à la moyenne nationale (quotient $\rightarrow 1$) et dans lesquels il se spécialise de plus en plus (taux de variation $\rightarrow 1$: augmentation de l'emploi entre 2015 et 2018) ;
- **Les secteurs matures** : avec un quotient de localisation supérieur à 1, le territoire est spécialisé dans ces secteurs par rapport à la moyenne nationale, mais il voit leur importance économique baisser relativement au territoire national (taux de variation $\leftarrow 1$: diminution de l'emploi entre 2015 et 2018) ;
- **Les secteurs en perte de vitesse** : ce sont ceux où le territoire n'est pas spécialisé et dans lesquels il se spécialise de moins en moins (quotient $\leftarrow 1$ et taux de variation négatif : diminution de l'emploi entre 2015 et 2018).

Les secteurs en vert ont vu leurs nombres d'emplois augmenter et les secteurs en rouge diminuer.

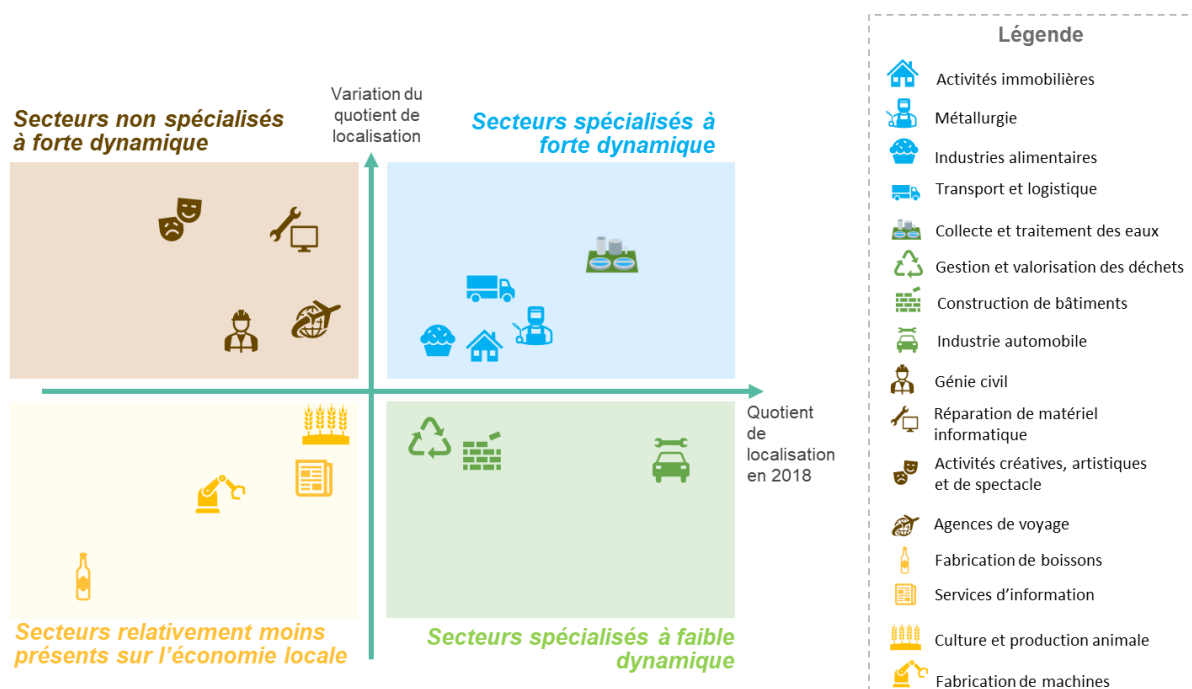


Figure 24 : Analyse de spécialisation du Grand Douaisis (version synthétique ; source : cette étude - Vertigo Lab)

Cette analyse permet ainsi d'identifier plusieurs tendances :

- Le secteur de l'industrie automobile est mature, il présente un quotient de localisation largement supérieur à 1 mais son coefficient de localisation diminue légèrement relativement au pays ;
- Les secteurs de la collecte et le traitement des eaux usées et l'entreposage et des services auxiliaires des transports sont en expansion ;
- Les secteurs des agences de voyage, voyagistes, services de réservation et activités connexes, des activités créatives, artistiques et de spectacle, de la fabrication de textiles, et des sièges sociaux ; conseil de gestion sont en forte progression ;
- Les secteurs de la fabrication de boissons, des services d'informations et de l'industrie de l'habillement sont en forte de perte de vitesse.

Toutefois, la crise sanitaire va probablement fortement influencer l'évolution et les tendances observées jusque-là. En crise depuis plusieurs années, le secteur de l'industrie automobile connaît par exemple de profondes mutations dues au développement des véhicules électriques et la prise de conscience croissante vis-à-vis du dérèglement climatique.

De la même manière, le secteur de l'édition a dû s'adapter à l'arrivée du livre numérique et a engagé depuis 10 ans une profonde mutation afin de réduire ses émissions de gaz à effet de serre.

Les résultats détaillés sont présentés en Annexe 1.

Dynamiques sectorielles du territoire

L'analyse sectorielle permet de distinguer 4 types de dynamique :

- L'**industrie** automobile est historiquement très présente sur le territoire du SCOT ; toutefois, le secteur subit des transformations importantes et est **en légère perte de vitesse** par rapport au reste de la France ;
 - Les secteurs de la **métallurgie, bâtiment, logistique, industrie agroalimentaire, collecte et traitement des eaux** sont **fortement présents** sur le territoire relativement au reste du pays et cette dynamique continue de se renforcer ;
 - Plusieurs **activités de services** (telles que les secteurs des agences de voyage, voyagistes, services de réservation et activités connexes), des **activités créatives**, artistiques et de spectacle, la **fabrication de textiles**, les **sièges sociaux** et le **conseil de gestion**, moins présentes que dans le reste de la France, sont **en croissance** sur le territoire ;
- Les secteurs de la **fabrication de boissons**, des **services d'informations** et de l'**industrie de l'habillement** sont en forte de **perte de vitesse**.

2.2.2. Risques d'approvisionnement liés aux activités économiques

Vue d'ensemble des activités économiques

L'ensemble des activités du territoire est d'abord caractérisé en termes de risque de perturbation de l'approvisionnement en matières premières. Ce risque est estimé à partir d'études de la Commission Européenne de 2020 qui prennent notamment en compte la concentration de l'approvisionnement, la dépendance à l'égard des importations, les restrictions et accords commerciaux, ou encore l'existence de substituts. 80 éléments et groupes d'éléments chimiques sont pris en compte²⁵, dont 30 matières considérées comme critiques par l'UE en 2020. Les secteurs d'activité ou les applications qui utilisent ces matières sont indiquées. Ces données sont reliées aux données de l'INSEE sur le nombre d'emplois à la commune en 2017 par grand secteur d'activité.

²⁵ Argent, Argile à kaolin, Aluminium, Antimoine, Arsenic, Autres terres rares lourdes (Ho, Tm, Lu, Yb), Baryte, Bauxite, Bentonite, Béryllium, Bismuth, Bois de Sapele, Bois de teck naturel, Borate, Cadmium, Calcaire, Caoutchouc naturel, Cérium, Chrome, Cobalt, Charbon à coke, Cuivre, Diatomite, Dysprosium, Erbium, Étain, Europium, Feldspath, Fluorine, Gadolinium, Gallium, Germanium, Graphite naturel, Granulats, Gypse, Hafnium, Hélium, Hydrogène, Indium, Iridium, Lanthane, Liège naturel, Lithium, Minerai de fer, Or, Plomb, Magnésite, Magnésium, Manganèse, Molybdène, Néodyme, Nickel, Niobium, Palladium, Perlite, Phosphate naturel, Phosphore, Platine, Potasse, Praséodyme, Rhénium, Rhodium, Ruthénium, Samarium, Scandium, Sélénium, Sable siliceux, Silicium métallique, Strontium, Soufre, Talc, Tantale, Tellure, Terbium, Titane, Tungstène, Vanadium, Yttrium, Zinc, Zirconium.

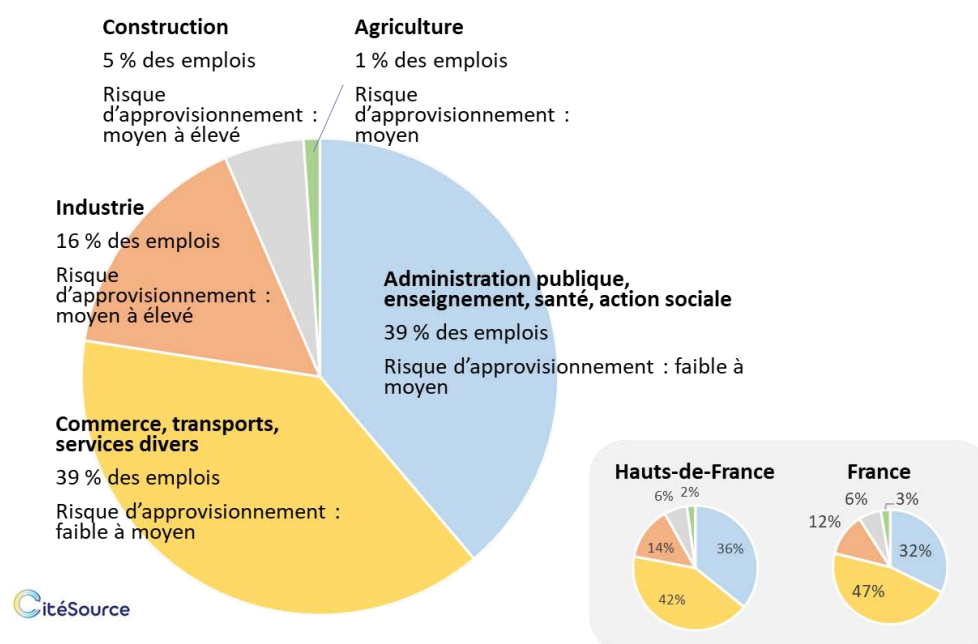


Figure 25 : Part des emplois du territoire du SCOT en 2017 et risque d'approvisionnement [source : cette étude - CitéSource]

Un peu plus des $\frac{3}{4}$ des emplois du territoire se situent dans l'**administration publique, l'enseignement, la santé, l'action sociale, le commerce, les transports et les services divers**. Ces activités sont faiblement à moyennement exposées à un risque direct d'approvisionnement en matières premières. En effet, elles n'utilisent quasiment pas de matières premières vierges. Cependant, elles nécessitent des équipements électriques et électroniques (ordinateurs par exemple) ainsi que des véhicules et des consommables (papier par exemple). Les activités liées à la santé et au numérique sont les plus exposées à ces risques indirects.

Enfin, l'**industrie** représente 16 % des emplois et est moyennement à fortement exposée des risques d'approvisionnement. Les risques varient selon les activités, les plus exposées étant la métallurgie, la fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements, la fabrication d'équipements électriques, la fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques et l'industrie chimique.

5 % des emplois sont liés à la **construction (bâtiment et travaux publics)**. Ces activités sont moyennement à fortement exposées à des risques d'approvisionnement. Elles mobilisent en effet de nombreux produits métalliques comprenant de l'acier, de l'aluminium, du cuivre ou du nickel. Le béton, premier matériau de construction consommé en masse, comprend du ciment dont la production nécessite principalement du calcaire, du gypse et l'argile à kaolin, mais aussi de la bauxite, du lithium et de la magnésite. Les perturbations de la production et distribution de produits suite à la pandémie de Covid-19 ont engendré une hausse des coûts de construction et des retards sur les chantiers. L'indice du coût de la construction (neuve de logements) mesuré par l'INSEE (2022a) a augmenté de 5 % en 2021 et celui des travaux d'entretien-amélioration des bâtiments de 6 %. Les entreprises du BTP sont majoritairement de petite taille, avec moins de 5 salariés.

L'**agriculture** représente 1 % des emplois. Les exploitations agricoles sont majoritairement de très petite taille, avec 1 ou 2 salariés. Le secteur est moyennement exposé à des risques d'approvisionnement. Elle dépend d'un élément chimique considéré comme critique par l'Union Européenne : le phosphore, l'un des principaux éléments nutritifs dont une plante a besoin pour pousser avec l'azote et le potassium. L'agriculture conventionnelle recourt à des engrais phosphatés et potassiques qui sont importés. Les restrictions mises en place par certains pays exportateurs dont l'Inde, la Russie et la Chine en 2021 ont contribué à la forte hausse (32 %) du prix des engrais et amendements agricoles²⁶. Ces risques s'accroîtront en 2022 avec la guerre en Ukraine. Le prix des engrais azotés a par ailleurs augmenté en lien avec les coûts de l'énergie. Les prix agricoles à la production ont ainsi augmenté de 16 % en France en 2021²⁷.

Risques d'approvisionnement en matières premières liées aux activités industrielles

→ *Taille des établissements :*

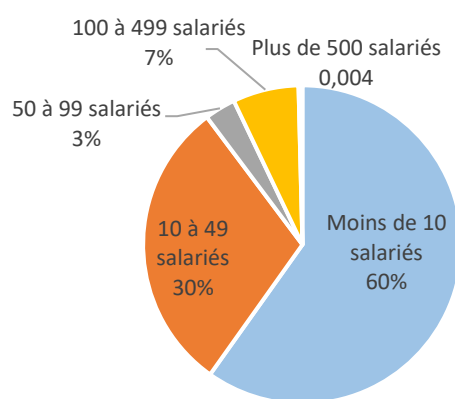


Figure 26 : Répartition des établissements industriels du territoire en 2018 selon le nombre de salariés (source : cette étude - CitéSource d'après données SIRENE)

Tout d'abord, la majorité des établissements industriels du territoire comprend moins de 10 salariés et près du tiers entre 10 et 49 salariés. Seulement le dixième des établissements emploie plus de 100 salariés, dont un seul, Renault plus de 500. L'exposition à un risque d'approvisionnement et surtout le type de réponse qui peut être apporté par une entreprise varient fortement selon la taille de cette dernière. Si une petite entreprise peut dans certains cas être plus flexible et adapter son activité, elle ne pourra pas s'appuyer sur les moyens techniques et financiers conséquents que peuvent mobiliser des grands groupes. Cependant pour ces derniers, des changements peuvent être plus longs à mettre en œuvre.

²⁶ Agreste (2022).

²⁷ INSEE (2022a).

→ Analyse selon l'indice de risque d'approvisionnement :

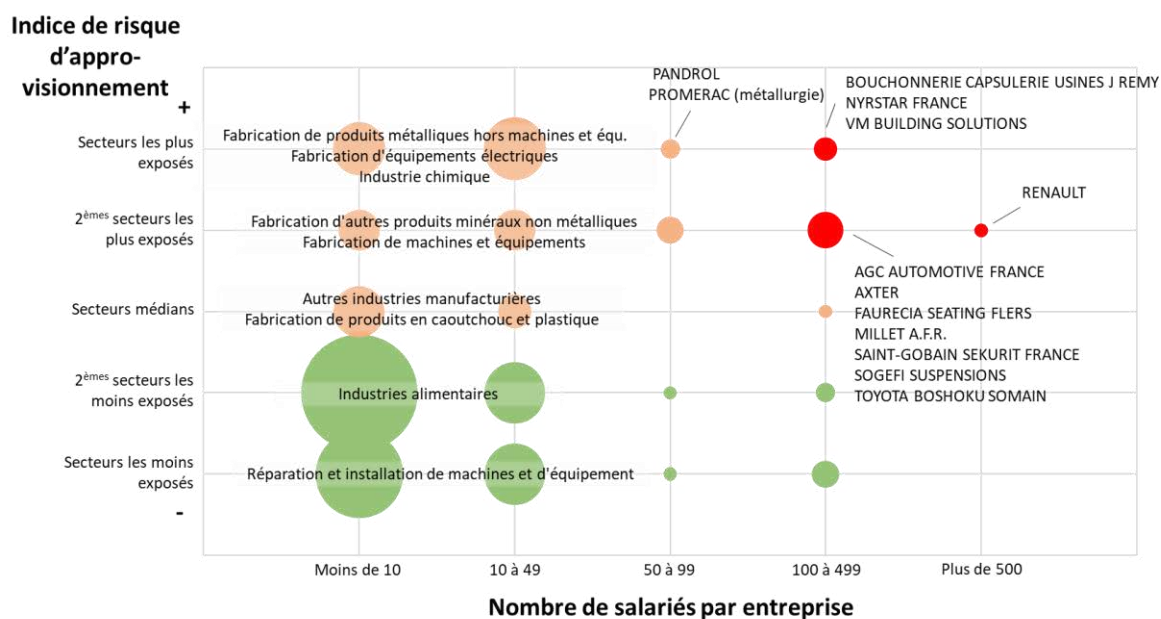


Figure 27 : Nombre d'établissements industriels (surfaces des bulles) selon l'effectif et l'indice de risque d'approvisionnement, territoire du SCOT, 2018 (source : cette étude - CitéSource d'après données SIRENE et Commission Européenne)

Si l'on situe ces 254 établissements selon l'indice de risque d'approvisionnement, on observe que le 1/6 d'entre eux se situe dans les secteurs les plus exposés. Il s'agit de la métallurgie, fabrication de produits métalliques hors machines et équipements, fabrication d'équipements électriques, fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques et de l'industrie chimique.

Si l'on considère les emplois liés à ces activités, 3 ensembles de 11 entreprises se distinguent, dont Renault qui est assez fortement exposé et emploie plus de 4 000 salariés. Des activités telles que la production de zinc (Nyrestar) ou d'équipements automobiles en verre (Saint Gobain Sekurit) sont intégrées à ces ensembles. Ces 3 entreprises ont fait l'objet d'entretiens lors de l'étude (voir point suivant).

64 % des établissements se situent dans les secteurs les moins exposés actuellement. Il s'agit notamment des entreprises d'industries alimentaires et de réparation et installation de machines et d'équipement. Ces établissements sont majoritairement de petite taille.

→ Analyse selon l'indice de part des intrants étrangers :

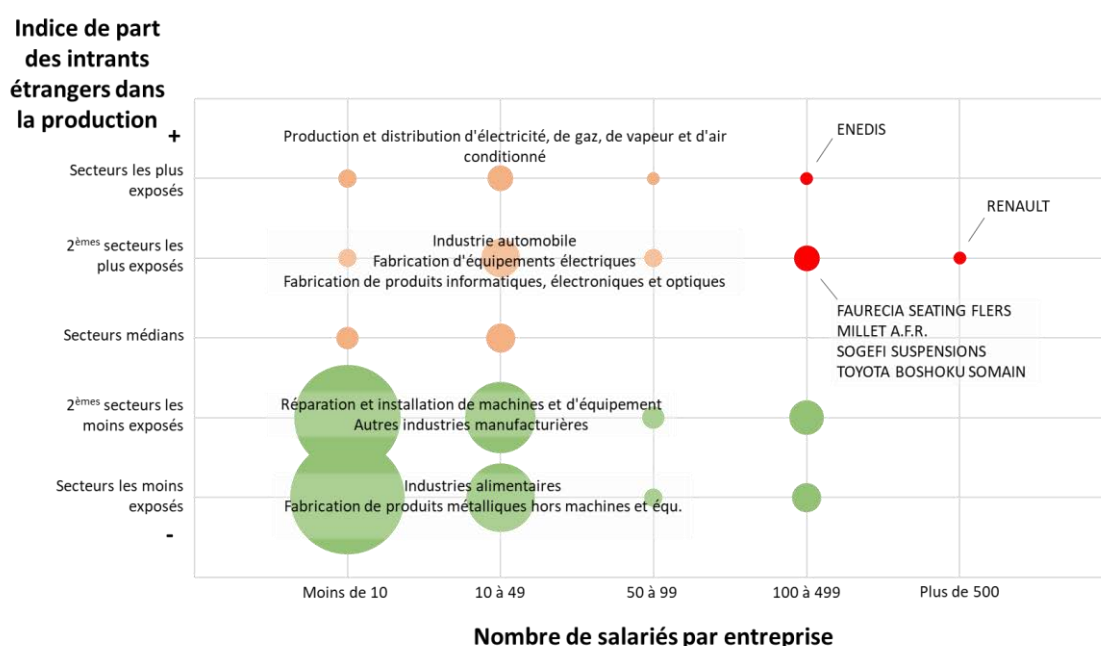


Figure 28 : Nombre d'établissements industriels (surfaces des bulles) selon l'effectif et l'indice de part des intrants étrangers dans la production, territoire du SCOT, 2018 [source : cette étude – CitéSource d'après données SIRENE et Direction Générale du Trésor]

L'analyse de la part des intrants étrangers (biens intermédiaires importés nécessaires à la production industrielle) fait ressortir en partie les mêmes activités que précédemment. La production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné se distinguent ici. Ces productions dépendent en effet de combustibles fossiles importés, matières non prises en compte dans l'indice précédent. Viennent ensuite la production automobile et celle de matériels de transport associées à de grands établissements. La fabrication d'équipements électriques et celle de produits informatiques, électroniques et optiques sont aussi fortement exposées.

87 % des établissements se situent néanmoins dans des secteurs moins exposés aujourd'hui : industries alimentaires, fabrication de produits métalliques hors machines et équipements, réparation et installation de machines et d'équipement, autres industries manufacturières.

Selon la Direction Générale du Trésor (2020), « la France, comme l'ensemble des grandes économies, s'est progressivement insérée dans les chaînes de valeur mondiales, caractérisées par une fragmentation du processus de production entre plusieurs pays et impliquant que les produits franchissent un nombre croissant de frontières au cours de leur fabrication ». Cette transformation a eu selon cette même source des impacts positifs pour les entreprises avec un gain de compétitivité ainsi que pour les consommateurs avec des gains de pouvoir d'achat. Cependant, elle a aussi engendré des pertes d'emplois industriels avec la hausse des importations et une exposition des entreprises à des risques de perturbation d'approvisionnement depuis l'étranger.

La part des intrants étrangers dans la production industrielle est passée de 29 % à 39 % au cours des 20 dernières années. L'industrie textile a connu la plus forte hausse de dépendance en 20 ans (de 24 % en 2000 à 60 % en 2019). L'industrie agroalimentaire repose toujours majoritairement sur des intrants produits en France. Pour tous les secteurs sauf la production d'énergie, les intrants proviennent en très grande partie de l'Union Européenne. La part d'autres

pays comme la Chine reste faible. La dépendance de la production française aux intrants chinois serait d'environ 3 % en 2014²⁸.



Focus sur le développement de la filière de l'électromobilité

L'exemple du projet de production de batteries pour véhicules électriques porté par Envision et associant le groupe Renault, RTE et l'Établissement public foncier des Hauts-de-France montre que les enjeux observés pour le territoire s'inscrivent dans un contexte national et international très dynamique. En effet, ce projet se développe dans le cadre de politiques publiques visant le développement de la production et la commercialisation de véhicules électriques.

L'électrification rapide du parc automobile et le développement de la production des batteries électriques posent la question de l'approvisionnement en matières premières minérales (nickel, cobalt, lithium, graphite) utilisées pour la composition des électrodes et de l'électrolyte et indispensables au fonctionnement des batteries. Ceci soulève des enjeux en matière de risque d'envolée des prix des minerais, de diminution des marges de sécurité, de concurrence entre les principaux pays producteurs et donc de souveraineté économique.

La demande mondiale de lithium est amenée à tripler d'ici 2030. Sa production est aujourd'hui concentrée en Australie, au Chili et en Argentine. Il sera aussi possible, dans le futur, d'extraire du lithium dans les saumures du sous-sol en Alsace et Allemagne. La demande mondiale de nickel pourrait être multipliée par 4 d'ici 2050 du fait de l'électrification du secteur des transports, passant de 2,5 millions de tonnes en 2020 à 10 millions en 2050, laissant craindre de probables défauts d'approvisionnement à un horizon de 10 ans.

Sur la chaîne d'approvisionnement, les étapes les plus vulnérables sont celles des matières premières et de l'assemblage. La Chine, l'Afrique et l'Amérique latine fournissent la majorité des matières premières nécessaires au secteur de l'e-mobilité. La Chine est le principal fournisseur de composants de batteries (c'est-à-dire la cathode, l'anode, les cellules Li-ion) et, avec le Japon, domine pour la production d'aimants permanents et de moteurs de traction. En outre, les piles à combustible sont principalement importées des États-Unis et d'Asie. L'UE est moins vulnérable en ce qui concerne les matériaux de transformation, par exemple le platine pour les véhicules à combustion interne.

Le recyclage ou le réemploi des batteries est aussi un enjeu environnemental du véhicule électrique, au regard des métaux contenus : cuivre, aluminium, nickel, cobalt, lithium, manganèse, etc. et du graphite. D'ici 2027, plus de 50 000 tonnes de batteries pourraient être à recycler.

L'Alliance Européenne pour les Batteries (EBA) créée en 2017 à l'initiative de l'UE est dotée de 3,2 milliards d'euros d'aides publiques. Aussi appelée « l'Airbus des batteries », cette initiative vise à encourager la création de partenariats entre acteurs industriels européens pour faire émerger des Gigafactories de batteries sur le territoire européen.

Le projet vise également à renforcer les autres implantations de fabrication de batteries en France, celle voisine d'ACC (à Douvrin) par exemple, par un effet « cluster », contribuant à attirer

²⁸ DG Trésor (2020).

des fournisseurs en amont de l'industrie de la batterie lithium-ion. Il renforcerait ainsi le pôle ElectriCity de Renault, réparti entre Douai, Maubeuge et Ruitz.

→ Analyse selon l'indice de hausse des prix de production depuis 2015 :

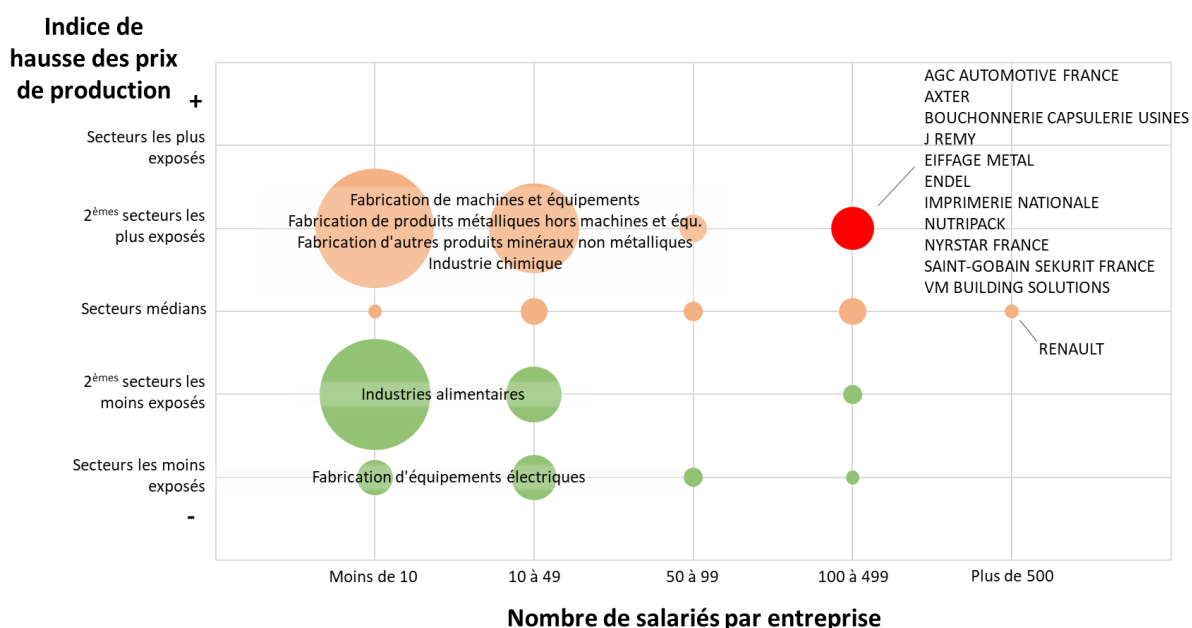


Figure 29 : Nombre d'établissements industriels (surfaces des bulles) selon l'effectif et l'indice de hausse des prix de production depuis 2015, territoire du SCOT, 2018 [source : cette étude – CitéSource d'après données SIRENE et Direction Générale du Trésor]

Si l'on considère la hausse des prix de production en France du 01/01/2015 au 31/12/2021, on observe qu'environ la moitié des établissements se situe dans les secteurs potentiellement parmi les plus exposés. Outre les plus grands établissements, dont une partie était identifiée selon les deux indices précédents, ce risque concerne les établissements de moins de 50 salariés exerçant des activités de production automobile, la fabrication de machines et équipements, d'autres produits métalliques ou minéraux non métalliques, ainsi que l'industrie chimique. 42 % des établissements se situe dans les secteurs les moins exposés, dont les industries alimentaires.

Selon l'INSEE (2022b), les prix de production de l'industrie française ont fortement augmenté depuis un an (de l'ordre de 20 %), avec une forte accélération depuis le début de l'année 2022. Cette hausse résulte selon cette même source du contexte inflationniste observé depuis mi-2021 auquel se sont ajoutées les tensions liées à la guerre en Ukraine. Cette dernière impacte les prix du pétrole, du gaz, de métaux et de matières premières alimentaires.



Figure 30 : Indices de prix de l'ensemble de l'industrie selon l'INSEE (source : INSEE, 2022b)

Risques liés à l'approvisionnement en matières premières des entreprises :

L'analyse réalisée selon 3 critères permet d'identifier différents niveaux d'exposition des entreprises :

- Les secteurs les plus exposés aujourd'hui à des risques liés à leur approvisionnement sont **l'industrie automobile et les entreprises de fabrication de matériels de transport**, dont Faurecia Seating, Millet, Renault, Sogefi Suspensions et Toyota. Chacune de ces entreprises emploie plus de 100 salariés et une chute de leur activité pourrait impacter directement leurs partenaires industriels locaux et fournisseurs de service (restauration, nettoyage...), de même qu'indirectement d'autres activités.
- Une cinquantaine d'entreprises de taille moyenne (entre 10 et 49 salariés) est également fortement exposée à des risques d'approvisionnement et exerce une **activité liée aux métaux** (métallurgie, fabrication de produits métalliques ou non métalliques et de machines et des équipements, fabrication d'équipements électriques), à des **minéraux pour la construction** (brique, béton) ou à la **chimie**. Si une chute de l'activité de chacune de ces entreprises de taille moyenne peut être moins impactante pour l'ensemble du territoire, ces activités s'insèrent dans un système économique local ou régional. De plus ce sont ces activités de taille plus réduite qui pourrait bénéficier le plus d'un soutien de la part de politiques publiques.
- Le territoire compte environ 80 établissements de **l'agroalimentaire** qui sont aujourd'hui moins exposés à des risques d'approvisionnement. Il s'agit notamment de très petits établissements tels que les boulangeries ou pâtisseries. Parmi ces activités on peut toutefois observer Lactalis Nestlé qui compte plus de 100 salariés.

Le territoire compte par ailleurs une cinquantaine d'entreprises de **réparation et installation de machines et d'équipements** qui comprennent souvent moins de 10 salariés et sont aujourd'hui relativement peu exposées à des risques.

Déchets générés par les activités industrielles

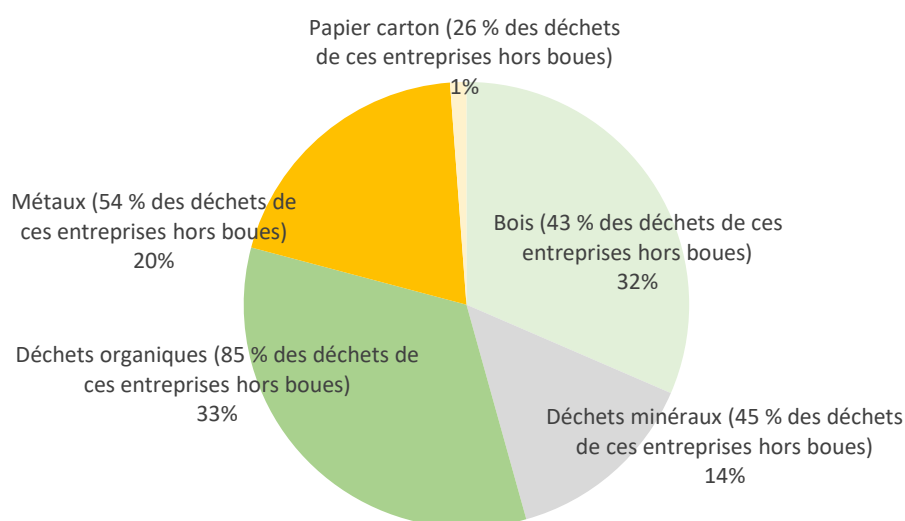


Figure 31 : Répartition des établissements industriels (en nombre d'établissements) selon le type principal de déchet hors boues généré [source : cette étude - CitéSource d'après données SIRENE et INSEE, 2016]

Les données de l'enquête de l'INSEE de 2016 sur la production de déchets des entreprises industrielles en France par secteur d'activité permettent tout d'abord de caractériser les établissements du territoire selon la nature des déchets qu'ils génèrent. Les déchets organiques sont ceux qui sont produits par le plus d'établissements du territoire en 2018. Ils forment 85 % des déchets totaux hors boues générés par chacun de ces établissements, qui se situent principalement dans l'agroalimentaire et fabrication de boissons. Le bois est le second déchet créé par le plus d'établissements, avec 43 % du total des déchets générés par des établissements exerçant des activités telle que la fabrication d'articles en bois.

Un cinquième des établissements génère majoritairement des déchets métalliques (54 % des déchets totaux hors boues de ces établissements). Leurs activités concernent la métallurgie, l'automobile et autres matériels de transport, machines et équipements. Suivent les déchets minéraux (activités de chimie ou production de matériaux comme la brique par exemple), le papier et carton.

Si à l'exception des ICPE (voir point 2.2.4), les masses de déchets générées par les entreprises ne sont pas renseignées par des données publiques, il est possible de situer chaque entreprise selon son secteur d'activité et la masse moyenne générée par établissement de ce secteur en France d'après l'enquête INSEE (2016). Ces données montrant que cette masse augmente généralement avec le nombre de salariés, ce critère est aussi utilisé. Les boues ne sont pas prises en compte ici car elles contiennent majoritairement de l'eau.

Les indices sont calculés pour cette étude selon un classement des activités par quintiles : depuis un indice de 1 pour les activités les moins productrices de déchets jusqu'à 5 pour les productrices (calcul par CitéSource). Les données publiques sur les entreprises de la base SIRENE de 2018 sont utilisées pour situer les établissements selon le nombre d'employés et l'indice. Il s'agit d'une caractérisation indicative, chaque entreprise exerçant en réalité une activité unique.

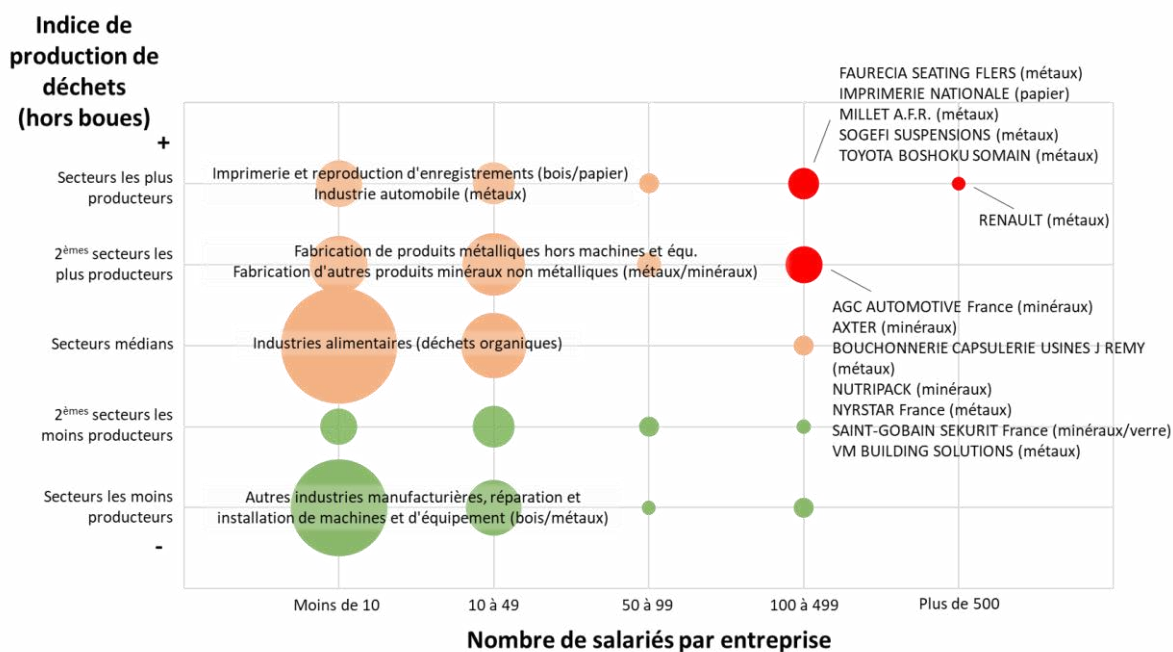


Figure 32 : Nombre d'établissements industriels (surfaces des bulles) selon l'effectif et l'indice de production de déchets, territoire du SCOT, 2018 [source : cette étude - CitéSource d'après données SIRENE et INSEE, 2016]

Le quart des établissements se situe dans des secteurs fortement producteurs de déchets. Parmi ceux-ci, 6 emploient plus de 100 salariés et exercent notamment dans l'automobile et fabrication d'autre matériels de transport, avec des déchets majoritairement métalliques. Un cinquième des établissements se situe dans des secteurs seconds en termes de production de déchets, dont de grands établissements comme Nyrstar, Saint Gobain Sekurit ou VM Building Solutions. Ils génèrent des déchets métalliques ou minéraux. L'agroalimentaire occupe une position médiane. Le tiers des établissements se situe dans des secteurs faiblement ou plutôt faiblement producteurs de déchets, dont la réparation et installation de machines et d'équipement et les autres industries manufacturières (bois et métaux).

L'enquête de l'INSEE montre qu'en 2016 en France, 72 % des déchets banals industriels sont valorisés. Les déchets métalliques sont très fortement recyclés (via leur revente à des gestionnaires privés), avec des taux allant de 83 à 98 % selon les secteurs (98 % pour l'automobile/matériels de transport). Les taux de valorisation matière des autres déchets varient plus fortement entre les secteurs et sont parfois inférieurs à 50 % (nombreuses valeurs inconnues dans les données disponibles). 81 % des déchets de papier-carton sont recyclés, contre seulement 54 % pour ceux en textile et cuir et 59 % pour le bois. L'industrie du bois et la métallurgie trient la quasi-totalité de leurs déchets. En revanche, la chimie et la pharmacie ne trient que 56 % de leurs déchets, tandis que les industries agroalimentaires n'atteignent que 50 % de valorisation.

Ces déchets peuvent représenter un risque pour les entreprises en termes de coût de gestion, en particulier s'ils ne sont pas triés et valorisés en interne ou en externe (revente à un gestionnaire de déchets pour les métaux en particulier). Ils représentent également une ressource matérielle, pour les entreprises qui les génèrent mais aussi pour les entreprises environnantes qui peuvent en bénéficier par la mise en œuvre de synergies inter-entreprises (démarches d'écologie industrielle). Les entretiens réalisés auprès de quelques entreprises ont

montré qu'une valorisation locale ou régionale importante est déjà réalisée, avec un rôle clé de gestionnaires privés et des projets en développement qui permettront de renforcer cette valorisation.

Déchets produits par les activités industrielles :

- Les déchets organiques (hors boues) sont les déchets produits par le plus grand nombre d'entreprises industrielles du territoire en 2018, suivis par le bois et les métaux ;
- 1/4 des établissements se situe dans les secteurs d'activité les plus producteurs de déchets, dont l'automobile et fabrication d'autre matériels de transport, avec des déchets majoritairement métalliques ;
- 72 % des déchets banals industriels sont valorisés en moyenne en France (enquête de l'INSEE pour 2016), les déchets les plus recyclés étant les métaux (98 % pour l'automobile/matériels de transport) ;

Les déchets peuvent représenter un risque pour les entreprises en termes de coût de gestion ; ils représentent également une ressource matérielle, pour les entreprises qui les génèrent mais aussi pour les entreprises environnantes qui peuvent en bénéficier par la mise en œuvre de synergies inter-entreprises (démarches d'écologie industrielle).

2.2.3. Entretiens auprès de 9 acteurs clés

Les caractéristiques des entreprises interrogées sont présentées ci-dessous :

Entreprise (commune, nombre d'employés)	Activité
Brabant (SCEA) et Biostrevent Monchecourt, moins de 5 employés	Exploitation agricole (polyculture) et méthanisation (environ 35 kt/an de matières, production de gaz pour équivalent de 2 400 foyers)
Envision AESC Douai, 1000 employés à terme	Production de batteries pour véhicules électriques Environ 65 kt/an pour à partir de 2024, 215 kt/an à terme
Imprimerie nationale (IN Groupe) Flers-en-Escrebieux, 800 employés	Fabrication de documents nationaux officiels et fourniture de solutions informatiques Environ 10 kt/an
Maisons et Cités Douai (2023), 300 employés	Maîtrise d'ouvrage bâtiment Groupe (territoire plus large que le SCOT) : gestion 64 000 logements, réhabilitation 3000 logt/an, construction 500 logt/an
Nyrstar (groupe Trafigura) Auby, 280 employés	Production de zinc (tuyaux) et produits dérivés Environ 170 kt/an
Renault Douai, 4800 employés	Carrosserie montage automobile Environ 55 kt/an
Saint Gobain Sekurit Aniche, 125 employés	Production de verre automobile Environ 24 Mt
SIA Habitat	Maîtrise d'ouvrage bâtiment

Douai, 620 employés	Groupe (territoire plus large que le SCOT) : gestion 46 000 logements, réhabilitation 500 logt/an, construction 500 logt/an
Theys Lallaing, 80 employés	Gestion de déchets ménagers et professionnels Projet de déconditionnement et hygiénisation de déchets organiques pour méthanisation, 5 kt/an

Tableau 8 : Présentation des entreprises enquêtées (source : cette étude – CitéSource)

La première partie des entretiens portait sur la distribution des produits, les achats de matières premières et la gestion des déchets. Elle a permis d'apporter des informations caractérisant les entreprises en termes de types de matières, masses et origine ou destination des matières. Le tableau 3.3 résume ces informations.

Conformément aux critères définis pour la sélection des entreprises, on peut observer une grande **diversité dans les matières** liées à l'activité des entreprises enquêtées. Certaines activités relèvent de matières critiques : intrants agricoles (phosphates), lithium et graphite utilisés pour produire des batteries automobiles. On observe par ailleurs des **échelles d'approvisionnement allant du local à l'international**, liées à l'insertion d'entreprises dans des groupes ou à la forte spécificité des matières achetées.

Entreprise	Matières principales	Echelles spatiales	Remarques
Brabant (SCEA) et Biostrevent	Ferme : céréales, fruits/légumes, lait Méthaniseur : matières organiques	Local sauf international pour achats d'intrants	Méthaniseur alimenté pour environ 50 % des déchets et rejets des 2 exploitations gestionnaires, environ 25 % de résidus d'une sucrerie, 25 % de cultures intermédiaires à vocation énergétique et de déchets alimentaires Digestat issu du méthaniseur : environ 28 000 m ³ /an valorisé localement en épandage
Envision AESC	Lithium, cuivre, aluminium, graphite	International (dont Chine) pour achats, local pour distribution (Renault)	Origine des achats et gestion des déchets en cours d'étude Informations à jour en ligne sur le projet : https://www.concertation-envision-aesc.fr/
Imprimerie nationale	Papiers, plastiques, puces électroniques	National à international	80 % des achats pour des entreprises situées à moins de 250 km (en valeur monétaire) Environ la moitié de la production pour France dont outre-mer
Maisons et Cités	Matériaux de construction	Régional à international pour achats	
Nyrstar	Minerai de zinc	International pour achats, local à international pour distribution (dont VM Building Solutions)	Environ la moitié de la production pour entreprise voisine VM Building Solutions Consommation énergétique équivalente à celle de 400 000 habitants Transport réalisé majoritairement par voie fluviale
Renault	Acier, aluminium, produits chimiques, équipements	Régional pour principaux achats, international pour	55 % des achats depuis Hauts-de-France, 10 % reste France et 37 % autres pays

		autres achats et distribution	50 % de production pour France et 40 % autres pays UE
Saint Gobain Sekurit	Verre, plastiques	National pour achats, international pour distribution	90 % des achats de verre depuis autre site Saint Gobain dans l'Oise
SIA Habitat	Matériaux de construction	Régional à international pour achats	
Theys	Ordures ménagères, plastiques, bois, métaux, gravats	Local pour activité, local à international pour filières valorisation déchets	42 kt de déchets majoritairement d'activités économiques, dont 9 kt de métaux et 4 kt de cartons traités en 2021 15 kt/an de matières destinées à la méthanisation, à partir de 5 à 10 kt/an de déchets alimentaires collectées

Tableau 9 : Matières, masses, origines et destinations des entreprises enquêtées [source : cette étude – CitéSource]

La seconde partie des entretiens a permis de mieux comprendre les enjeux liés aux matières mises en œuvre par les activités ainsi que les réponses apportées actuellement en termes de démarches environnementales. Le tableau 3.4 résume ces résultats. On observe des **risques en forte hausse liés aux achats de matières et énergie** suite à la pandémie et à la guerre en Ukraine, en particulier dans le secteur automobile. Des **pratiques d'achats responsables, gestion des déchets et RSE souvent innovantes** et en fort développement sont observées.

Entreprise	Enjeux	Démarches
Brabant (SCEA) et Biostrevent	Forte hausse des coûts d'achat d'intrants minéraux et perturbations potentielles liées à la guerre en Ukraine	Polyculture et vente directe à la ferme réduit aléas des marchés agricoles Substitution d'une partie des intrants minéraux par le digestat du méthaniseur Recherche de déchets organiques locaux à valoriser
Envision AESC	Utilisation de matières critiques ou stratégiques (dont lithium et graphite) dont la production actuelle est concentrée en Chine Activité fortement liée à celle de Renault	Recherche de solutions régionales pour les achats et la gestion des déchets (contexte autour de la production de véhicules électriques en France et en Europe en très forte évolution)
Imprimerie nationale	Besoins de matières premières dont papiers très spécifiques	Critères concernant les achats locaux et programme de réduction des émissions de GES Développement d'une production électrique photovoltaïque en cours Projet de remplacement de chaudière à alimenter par déchets en étude
Maisons et Cités	Hausse des prix et difficultés d'approvisionnement pour certains produits de construction liés à la pandémie de Covid-19	Politique RSE, démarches innovantes pour achats matériaux biosourcés et locaux et réemploi déchets Etudes en cours visant à mieux estimer et gérer les déchets de chantiers

		Souhait de développer la filière locale de chanvre
Nyrstar	Activité fortement impactée par les prix de l'énergie	Développement d'une production électrique photovoltaïque en cours Sous-produits fortement valorisés (dont interne groupe) Chantier de comblement d'un ancien bassin fluvial pouvant recevoir des déchets de chantiers (200 000 m³)
Renault	Conversion de la production vers 100 % de véhicules électriques Activité fortement impactée par la pandémie de Covid-19 puis la guerre en Ukraine	Renault est un des porteurs du projet Envision. L'installation à proximité de l'usine Renault sera un moyen d'optimiser le fonctionnement du site dont la capacité actuelle de production est de 300 000 véhicules par an.
Saint Gobain Sekurit	Activité impactée par perturbations du secteur automobile (suite à la pandémie de Covid-19 puis la guerre en Ukraine)	Synergies internes groupe (site dans l'Oise)
SIA Habitat	Hausse des prix et difficultés d'approvisionnement pour certains produits de construction liés à la pandémie de Covid-19	Politique RSE, démarches innovantes pour achats matériaux biosourcés et locaux et réemploi déchets Objectif de construire à terme environ 50 % des logements en bois Recherche de partenariats avec autres maîtres d'ouvrages pour solutions mutualisées de valorisation des déchets
Theys	Activité de gestion/valorisation des déchets en développement	Recherche de filières de valorisation locales Recherche de déchets organiques locaux à valoriser

Tableau 10 : Enjeux et pratiques des entreprises enquêtées (source : cette étude – CitéSource)

Points clés issus des 9 entretiens réalisés :

- Des échelles d'approvisionnement allant du local à l'international, liées à l'insertion d'entreprises dans des groupes ou à la forte spécificité des matières achetées ;
- Des acteurs gestionnaires de déchets centraux pour la recherche de solutions de valorisation locales ;
- Des pratiques d'achats responsables, gestion des déchets et RSE souvent innovantes et en fort développement ;

Des risques en forte hausse liés aux achats de matières et énergie suite à la pandémie et à la guerre en Ukraine, en particulier dans le secteur automobile.

3. Scénarios

3.1. Présentation des scénarios d'évolution de la gestion des matières premières et des déchets du territoire

Le tableau ci-dessous synthétise les informations récoltées lors des ateliers organisés le 8 juin 2022. Les hypothèses énoncées par les acteurs du territoire ont ensuite été prises en compte afin d'évaluer l'évolution des flux de matières sur le territoire ainsi que les retombées socio-économiques et environnementales associées.

Evolution des variables étudiées	Scénario 1	Scénario 3
Prix de l'énergie et des matières premières	Le prix de l'énergie et des matières premières augmente fortement, difficultés d'approvisionnement	L'augmentation est compensée par une utilisation fortement réduite
Production de déchets	La production augmente pour la plupart des déchets	La production diminue
Taux de recyclage et autres formes de valorisation	Reste stable, aux alentours de 60 % en moyenne	Augmente et atteint 90-100 % à horizon 2050
Autre	Les habitudes de consommation des ménages n'évoluent que très faiblement	Les habitudes de consommation évoluent et aboutissent à une réduction des importations du territoire

Tableau 11 : Synthèses des éléments issus des ateliers (source : Vertigo Lab)

Les sections qui suivent présentent chacun des scénarios élaborés. Elles intègrent une description qualitative, détaillent les hypothèses intégrées dans nos modèles de calcul et une analyse des avantages et risques associés. La dernière section présente l'analyse qualitative réalisée et les effets attendus dans le cadre de leur mise en œuvre.

3.1.1. Scénario 1 : scénario de référence

Description du scénario tendanciel (S1)

En 2026, le territoire ne dispose toujours pas de planification matières et aucune action supplémentaire n'a été engagée afin d'économiser et valoriser les ressources. Face au coût de l'énergie et des matières premières qui augmentent, les entreprises et les particuliers sont fortement impactés. La population du Grand Douaisis diminue, ce qui a des conséquences négatives sur les entreprises locales et le tissu économique du territoire. Les ressources du territoire s'amenuisent de plus en plus.

En 2050, le territoire est très en retard par rapport au reste du pays et est très dépendant de ressources importées. Les ressources alimentaires sont elles aussi de plus en plus importées faute d'une adaptation à temps des cultures au changement climatique.

Production agricole et flux liés à l'alimentation

→ Production agricole :

L'observation du foncier réalisée notamment dans le cadre de l'élaboration et du suivi du SCoT montre un recul des surfaces agricoles du fait de l'urbanisation durant les dernières années (70 ha/an dans la dernière décennie selon le document de révision du SCoT de décembre 2019). Dans le scénario 1, on fait l'hypothèse que cette tendance va perdurer si les mesures définies par les collectivités territoriales locales (SCoT, PCAET et politique matières) ne sont pas appliquées. On considère que cette disparition de terres agricoles engendrera une chute de la production agricole totale de 10 % en masse en 2050 par rapport à 2017. Il s'agit d'une hypothèse simplificatrice, car on pourrait également prendre en compte plus finement l'effet d'autres politiques, notamment l'objectif national de Zéro Artificialisation Nette²⁹. Par ailleurs, conformément au scénario tendanciel du PCAET, dans la production totale, les parts de l'agriculture biologique et de l'agriculture agroécologique croissent de 10 % en 2050 par rapport à 2017.

→ Consommation alimentaire :

La consommation alimentaire est modélisée selon la masse moyenne ingérée par catégorie d'aliments et tranche d'âge de population et des taux de perte moyens de la récolte à la consommation observés à l'échelle nationale³⁰. Dans le scénario 1, la consommation diminue avec le léger déclin démographique ainsi qu'avec la prise en compte de l'objectif national de réduction de moitié du gaspillage dès 2026 par rapport à 2015.

Le Plan National de Prévention des Déchets (PNPD) pour la période 2021-2027 fixe des objectifs de réduction de 50 % d'ici 2025, par rapport à 2015, du gaspillage alimentaire dans la distribution alimentaire et la restauration collective, et de 50 % d'ici 2030, par rapport à 2015, dans la consommation, la production, la transformation et la restauration commerciale. Le plan intègre les objectifs définis dans la Feuille de route économie circulaire d'avril 2018 et dans la Loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (dites Loi AGECE) publiée le 10 février 2020.

Cet objectif ambitieux en termes de délai de réalisation est ici pris en compte en considérant que le territoire ne peut s'affranchir de lois nationales. Il est néanmoins probable que cet objectif ne

²⁹ La loi Climat et résilience du 22 août 2021 fixe l'objectif national de zéro artificialisation nette (ZAN) des sols en 2050, avec un objectif intermédiaire de division par deux de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers en 2031 par rapport à la consommation mesurée entre 2011 et 2020. Cet objectif est issu du Plan Biodiversité de 2018.

³⁰ Consommation = Aliments ingérés + Pertes en amont

soit pas atteint dès 2026. En outre, le scénario est cohérent avec les changements de régime alimentaire considérés dans le scénario tendanciel du PCAET, notamment un recul de 12 % de la consommation de produits animaux et une hausse de 13 % de celle de fruits et légumes.

→ *2.1.1.3. Déchets alimentaires et valorisations associées :*

La production de déchets est estimée à partir de la consommation en appliquant des taux de pertes moyens pour la France depuis la récolte jusqu'à la consommation. L'objectif national de réduction de moitié du gaspillage dès 2026 par rapport à 2017 est considéré pour le scénario 1.

Concernant la valorisation des déchets alimentaires, la loi AGEC fixe l'objectif de mettre en place le tri à la source des déchets alimentaires des ménages dans toute la France d'ici le 1er janvier 2024. Chaque collectivité doit étudier et identifier les solutions les plus pertinentes pour trier les déchets alimentaires à la source et s'assurer que ceux-ci pourront être valorisés et non mis en décharge. La collecte séparée des déchets alimentaires par la collectivité intervient en complémentarité du compostage de proximité. De plus, tous les professionnels qui produisent ou détiennent une quantité importante de biodéchets (déchets alimentaires et autres déchets végétaux notamment issus de l'entretien d'espaces verts) ont l'obligation de trier ces déchets et de les faire valoriser dans des filières adaptées à partir de janvier 2024.

On considère par conséquent dans tous les scénarios que ces objectifs seront atteints pour tous les déchets alimentaires dès 2026. Nous considérons en effet que le territoire ne peut s'affranchir de lois nationales, bien qu'il soit probable que ces objectifs ne soient pas atteints dès 2026.

Attention, les différents types de valorisation des déchets alimentaires (compostage individuel ou collectif, méthanisation...) ne sont pas différenciés ici.

Matériaux de construction et déchets de chantiers

→ *Production de matériaux de construction :*

Deux principaux matériaux sont produits aujourd'hui sur le territoire du SCOT : 70 kt de sable et 9 kt de limon sont extraites chaque année de la carrière de la Sablière de Loffre gérée par STB Matériaux (production annuelle maximale autorisée par la préfecture). Cette extraction fait l'objet d'une autorisation par la préfecture jusqu'en mai 2024. A défaut de données, on fait l'hypothèse que cette autorisation sera renouvelée après 2024 et qu'une production du même ordre perdurera.

Du bois d'œuvre est également récolté sur le territoire : environ 1 kt en 2017 (estimation selon la surface boisée et un taux moyen de récolte en France). Les mêmes données et hypothèses que pour la production agricole sont adoptées pour l'évolution de la production de bois d'œuvre. En considérant une poursuite de l'étalement urbain, on fait l'hypothèse dans le scénario 1 d'une production de bois d'œuvre qui recule de 5 % en 2026 et 10 % en 2050 par rapport à 2017.

→ *Consommation de matériaux de construction :*

Construction de logements

Pour le scénario tendanciel 1, on considère par simplification que les objectifs du SCoT ne sont pas atteints et que les surfaces construites annuellement ne varient qu'en fonction de la population. Elles reculent par conséquent très légèrement³¹. De plus, on fait l'hypothèse que la construction reste majoritairement en structure brique pour l'habitat individuel et béton pour l'habitat collectif. Il s'agit d'hypothèses simplificatrices car de nombreux facteurs sociaux,

³¹ Baisse de 0,1 % en 2026 et 1,2 % en 2050 par rapport à 2017.

économiques et environnementaux pourraient impacter la construction dans les prochaines années.

Construction de locaux d'activité

Dans le scénario tendanciel, comme pour les logements, on suppose que seule la taille de la population impactera les surfaces de locaux construits.

Réhabilitation de bâtiments

Dans le scénario tendanciel 1, on fait l'hypothèse qu'il n'y a pas d'évolution dans le rythme de réhabilitation (surfaces identiques pour les années 2017, 2026 et 2050). On considère en effet que si les actions définies dans le SCoT et le PCAET ne sont pas réalisées, la réhabilitation restera du même ordre dans les prochaines années.

Développement et renouvellement routier

Dans le scénario 1, on considère par simplification que seule l'évolution démographique impactera le développement du réseau routier, les objectifs du SCoT n'étant pas atteints.

Pour le renouvellement du réseau routier (réfection de la couche de roulement en enrobé bitumineux), on considère dans tous les scénarios que les besoins resteront similaires en 2026 et 2050 à ceux observés en 2017. En effet, pour tous les scénarios, la surface totale du réseau à renouveler (réseau de plus de 15-20 ans) restera presque identique. Ces travaux de réfection des routes sont nécessaires, les chaussées s'usant sous l'action des charges de trafic, des conditions climatiques et du vieillissement des matériaux.

→ *Déchets de chantiers et valorisations associées :*

Démolition de bâtiments

Dans le scénario tendanciel 1, comme pour la construction, on suppose que seule l'évolution de la population impactera les surfaces de bâtiments démolies.

Déchets générés par les autres types de chantiers

La production de déchets générés par les chantiers de construction de bâtiments (terres excavées), réhabilitation de bâtiments, développement routier (terres excavées) et renouvellement routier varie selon les surfaces construites ou renouvelées de bâtiments et réseau routier (voir paragraphes précédents).

Valorisation des déchets de chantiers

L'étude de la CERC (2021) indique un taux de réemploi et autres valorisations des déchets de chantiers de 72 % pour la région Hauts-de-France en 2019, ce qui serait supérieur à l'objectif réglementaire de 70 % (selon la directive européenne de 2008). Dans le scénario 1, on considère une évolution du taux de réemploi et autres valorisations (dont réaménagement de carrières) jusqu'à 79 %.

Les différents types de valorisation des déchets (réemploi, recyclage, réaménagement de carrières...) ne sont pas différenciés ici.

Flux liés aux véhicules particuliers et équipements électriques et électroniques des ménages

→ Production de véhicules et d'équipements :

A défaut de données suffisamment précises et non confidentielles, la production de véhicules et équipements par les entreprises du territoire du SCOT n'est pas estimée.

→ Consommation de véhicules et véhicules hors d'usage :

Seule la consommation de véhicules neufs, qui engendre un prélèvement de matières depuis le milieu naturel est estimée ici³². Les évolutions démographiques sont prises en compte pour le scénario 1 (cf. plus bas). De plus, pour tous les scénarios, on considère par simplification que le taux de motorisation des ménages restera constant. Il est néanmoins probable que ce taux diminue légèrement dans les prochaines années.

La puissance des véhicules fait partie des données prises en compte dans les scénarios du PCAET. Conformément à ces scénarios, on considère que la puissance moyenne restera à 5,11 chevaux puissance fiscale pour le scénario 1. Par simplification, on fait l'hypothèse que la masse des véhicules évoluera en proportion de leur puissance. Par ailleurs, le PCAET n'indique pas d'objectif concernant l'électrification du parc automobile. Aussi, ce paramètre n'est pas pris en compte, bien qu'il influe sur la masse totale d'un véhicule et la part des différentes matières le composant.

Les flux de véhicules hors d'usage sont estimés selon la durée de vie moyenne des véhicules observée pour le département du Nord (18 ans). Par simplification, seul le nombre d'habitants est pris en compte pour estimer l'évolution du nombre de véhicules atteignant leur fin de vie. A partir de 2050, l'évolution de la masse moyenne des véhicules est également prise en compte, selon les mêmes données que pour la consommation de véhicules neufs. On considère en effet qu'en 2026, les véhicules atteignant leur fin de vie auront la même masse moyenne qu'en 2017.

→ Consommation d'équipements électriques et électroniques des ménages et gestion des déchets électriques et électroniques :

Les évolutions démographiques sont prises en compte pour chaque scénario. De plus, les scénarios définis pour le PCAET considèrent une évolution des taux d'équipements des ménages ainsi que de la taille de certains équipements (pour les ordinateurs et télévisions). Des coefficients de réduction des flux sont calculés à partir des données du PCAET et appliqués aux flux estimés dans le diagnostic. Ces coefficients sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Pour les déchets électriques et électroniques des ménages, par simplification, on considère que les flux générés annuellement sont similaires à la consommation pour chaque scénario. On fait l'hypothèse que la consommation permet seulement de remplacer les équipements en fin de vie. En réalité, si les taux d'équipement diminuent, des déchets supplémentaires seront générés.

	Scénario 1	
	2026	2050
Ordinateur	0,9	0,9
Tablette	1,0	0,9
Téléphone portable	1,0	0,9
Télévision	0,9	0,9
Lecteur DVD ou audio	1,0	0,9

³² En 2017, 76 % des immatriculations de véhicules dans le département du Nord concernent des véhicules d'occasion.

Réfrigérateur	0,9	0,9
Lave-vaisselle	1,0	0,9
Four	1,0	1,0
Four micro-onde	1,0	1,0
Lave-linge	1,0	1,0

Tableau 12 : Coefficients de réduction des flux calculés d'après les objectifs du PCAET sur les taux de possession et la taille des équipements – scénario 1 (source : CitéSource d'après PCAET)

→ *Valorisation des déchets de véhicules hors d'usage :*

La loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire a prévu la mise en place d'une filière à responsabilité élargie des producteurs (REP) pour les voitures particulières à compter du 1er janvier 2022.

Les véhicules hors d'usage sont actuellement gérés dans le cadre d'une filière. La directive européenne 2000/53/CE du 18 septembre 2000 relative aux véhicules hors d'usage (VHU) encadre la gestion de ces véhicules et fixe l'objectif de réutilisation et de valorisation (dont énergétique) de 95 % minimum en masse du VHU³³. Ce taux est de 94 % en 2017 pour le département du Nord (pas de données plus récentes disponibles à ce jour).

Selon le ministère de l'environnement : « Au niveau européen, la Commission européenne a engagé une procédure de révision de la directive 2000/53/CE du 18 septembre 2000 relative aux VHU dans le cadre de laquelle elle a réalisé une évaluation de la directive qui devrait déboucher sur une proposition en fin d'année 2022, voire début d'année 2023 »³⁴.

Pour le scénario 1, on considère que l'objectif défini actuellement de 95 % de valorisation sera atteint en 2026 et 2050.

Les différentes formes de valorisation des déchets ne sont pas distinguées ici.

→ *Valorisation des déchets d'équipements électriques et électroniques des ménages :*

Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) sont gérés dans le cadre d'une filière à responsabilité élargie des producteurs (REP). Des objectifs applicables à partir de 2024 pour les éco-organismes en charge de cette filière ont été définis par l'arrêté du 27 octobre 2021 portant cahiers des charges des éco-organismes, des systèmes individuels et des organismes coordonnateurs de la filière à responsabilité élargie du producteur des équipements électriques et électroniques³⁵.

Cet arrêté vise une hausse du taux de collecte des DEEE, avec un objectif de 85 % de collecte en 2024 pour tous les DEEE. Les taux moyens en France en 2017 se situent entre 46 et 77 % selon les équipements. L'arrêté vise également une hausse des taux de valorisation, avec des valeurs variant de 80 à 95 % selon les équipements contre des taux en 2017 de 51 à 87 %. En cumulant ces deux taux, pour le département du Nord en 2017, 39 % de la masse des DEEE produits sont valorisés (pour les équipements pris en compte dans cette étude). L'objectif pour 2024 correspond à un taux moyen de 75 % de valorisation des déchets produits (moyenne pondérée selon la masse des déchets produits estimée).

Pour le scénario 1, on considère que l'objectif national fixé pour 2024 sera atteint.

³³ Et un taux minimum de réutilisation et de recyclage de 85 % en masse du VHU.

³⁴ <https://www.ecologie.gouv.fr/vehicules-hors-dusage-vhu>

³⁵ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044273082>

Les différentes formes de valorisation des déchets ne sont pas distinguées ici.

Hypothèses d'évolutions socio-économiques

Le tableau ci-dessous détaille les hypothèses retenues pour le calcul des retombées socio-économiques et des émissions de GES et polluées associées au scénario 1. Comme précisé plus haut, l'attractivité du territoire et le nombre d'habitants continuent de diminuer. Le comportement et les habitudes de consommation des ménages n'évoluent que faiblement même si la réglementation évolue et permet une meilleure valorisation des déchets (biodéchets notamment).

Secteurs	Hypothèses	Sources
Démographie	-1% d'ici 2026 et -2% d'ici 2050	SCOT Grand Douaisis : -1 270 habitants à horizon 2040
Emplois	Poursuite des dynamiques actuelles	Analyse de spécialisation (cf. phase 1)
Réglementation	A partir du 1 ^{er} janvier 2024, le tri à la source des biodéchets devient obligatoire pour tous. Les collectivités doivent offrir aux particuliers des solutions de collecte séparée et de valorisation, y compris par le biais du compostage individuel et/ou collectif.	Loi de février 2020 contre le gaspillage et pour l'économie circulaire
Secteur du BTP	Les objectifs nationaux et régionaux en matière de gestion des déchets sont remplis.	Cf. zoom ci-après
Demande finale	Pas d'évolution du comportement de la demande finale	Ateliers

Tableau 13 : Hypothèses prises en compte par les bureaux d'études pour le scénario 1

Analyse du scénario 1

Bien qu'il n'exige aucun effort, le scénario 1 ne remplit pas les objectifs du SCoT et n'est pas compatible avec la stratégie mise en œuvre dans le cadre de son PCAET.

Le territoire reste fortement dépendant des importations alors qu'une hausse importante du prix de l'énergie et des matières premières est attendue. Bien que notre modèle anticipe une légère hausse du nombre d'emplois (cf. ci-après) par rapport à 2018, ces derniers sont jugés très peu résilients et vulnérables face aux chocs externes, difficiles à anticiper.

Le tableau ci-dessous synthétise ces résultats.

Avantages et atouts du scénario	Risques et prérequis du scénario
- Aucun effort supplémentaire à réaliser de la part des acteurs et de la collectivité par rapport aux obligations réglementaires	- Objectifs du PCAET non remplis - Dépendance forte aux énergies fossiles et matières premières - Hausse importante des prix des matières premières et énergies fossiles et potentiellement des difficultés d'approvisionnement - Baisse de l'activité économique généralisée et perte d'emplois - Territoire non préparé aux chocs et évolutions à venir

Tableau 14 : Avantages et risques du scénario 1 (source : Vertigo Lab)

3.1.2. Scénario 2 : scénario intermédiaire

Description du scénario intermédiaire (S2)

En 2026, une planification et programmation matières a été construite mais peine à être pleinement déployée. De premières actions voient le jour, principalement orientées vers la sensibilisation et l'éducation des citoyens. Le territoire gagne lentement en sobriété et réduit progressivement ses déchets. La valorisation des matières et ressources n'est pas encore opérée de manière significative. Les modes de vie et de production évoluent peu, consommant toujours beaucoup d'énergie et de matières.

En 2050, les acteurs économiques engagés ont réussi à maintenir leur activité grâce à la mise en œuvre de premières actions. Cependant, face au contexte global d'épuisement des ressources, d'augmentation du coût de l'énergie et des matières premières, le territoire n'est pas suffisamment résilient face aux chocs auxquels il est confronté. Le territoire place à présent sa confiance dans la capacité à gérer voire à réparer les systèmes sociaux et écologiques en allouant des ressources financières plus importantes.

Production agricole et flux liés à l'alimentation

→ *Production agricole :*

Le scénario 2 est intermédiaire et correspond à la moyenne des scénarios 1 et 3 (voir les principales hypothèses en Annexe 5).

→ *Consommation alimentaire :*

Le scénario 2 est intermédiaire. Il intègre les objectifs du scénario 2 du PCAET. On considère un taux de réduction des pertes alimentaires de 50 % en 2026 et de 55 % en 2050 (moyenne entre scénarios 1 et 3 pour 2050).

→ *Déchets alimentaires et valorisations associées :*

Pour rappel, on considère que les objectifs réglementaires de la loi AGEC (mettre en place le tri à la source des déchets alimentaires des ménages dans toute la France d'ici le 1er janvier 2024) seront atteints pour tous les déchets alimentaires dès 2026. Nous considérons en effet que le territoire ne peut s'affranchir de lois nationales, bien qu'il soit probable que ces objectifs ne soient pas atteints dès 2026.

Par ailleurs, les différents types de valorisation des déchets alimentaires ne sont pas différenciés ici.

Matériaux de construction et déchets de chantiers

→ *Production de matériaux de construction :*

Le scénario 2 est intermédiaire et correspond à la moyenne des scénarios 1 et 3.

→ *Consommation de matériaux de construction :*

Construction de logements

Le scénario 2 est intermédiaire et correspond à la moyenne des scénarios 1 et 3.

Construction de locaux d'activité

Le scénario 2 est intermédiaire et correspond à la moyenne des scénarios 1 et 3.

Réhabilitation de bâtiments

Le scénario 2 est intermédiaire et correspond à la moyenne des scénarios 1 et 3.

Développement et renouvellement routiers

Le scénario 2 est intermédiaire et correspond à la moyenne des scénarios 1 et 3.

→ *Déchets de chantiers et valorisations associées :*

Démolition des bâtiments

Le scénario 2 est intermédiaire et correspond à la moyenne des scénarios 1 et 3.

Déchets générés par les autres types de chantiers

Pour rappel, la production de déchets générés par les chantiers de construction de bâtiments (terres excavées), réhabilitation de bâtiments, développement routier (terres excavées) et renouvellement routier varie selon les surfaces construites ou renouvelées de bâtiments et réseau routier (voir paragraphes précédents).

Valorisation des déchets de chantiers

Dans le scénario 2, on considère une évolution du taux de réemploi et autres valorisations (dont réaménagement de carrières) jusqu'à 86 % à horizon 2050.

Les différents types de valorisation des déchets ne sont pas différenciés ici.

Flux liés aux véhicules particuliers et équipements électriques et électroniques des ménages

→ Production de véhicules et d'équipements :

A défaut de données suffisamment précises et non confidentielles, la production de véhicules et équipements par les entreprises du territoire du SCOT n'est pas estimée.

→ Consommation de véhicules et véhicules hors d'usage :

Seule la consommation de véhicules neufs, qui engendre un prélèvement de matières depuis le milieu naturel est estimée ici³⁶. Les évolutions démographiques sont prises en compte pour le scénario 2 (cf. plus bas). Pour rappel, on considère par simplification que le taux de motorisation des ménages restera constant (pour tous les scénarios). Il est néanmoins probable que ce taux diminue légèrement dans les prochaines années.

La puissance des véhicules fait partie des données prises en compte dans les scénarios du PCAET. Conformément à ces derniers, on considère que la puissance moyenne passera à 4,11 dès 2026 et en 2050 pour le scénario 2.

Pour rappels, on fait l'hypothèse que la masse des véhicules évoluera en proportion de leur puissance. Par ailleurs, le PCAET n'indique pas d'objectif concernant l'électrification du parc automobile. Aussi, ce paramètre n'est pas pris en compte, bien qu'il influe sur la masse totale d'un véhicule et la part des différentes matières le composant.

De plus, les flux de véhicules hors d'usage sont estimés selon la durée de vie moyenne des véhicules observée pour le département du Nord (18 ans). Par simplification, seule la taille de la population est prise en compte pour estimer l'évolution du nombre de véhicules atteignant leur fin de vie. A partir de 2050, l'évolution de la masse moyenne des véhicules est également prise en compte, selon les mêmes données que pour la consommation de véhicules neufs. On considère en effet qu'en 2026, les véhicules atteignant leur fin de vie auront la même masse moyenne qu'en 2017.

→ Consommation d'équipements électriques et électroniques des ménages et gestion des déchets électriques et électroniques :

Pour rappel, les évolutions démographiques sont prises en compte pour chaque scénario. De plus, les scénarios définis pour le PCAET prennent en compte une évolution des taux d'équipements des ménages ainsi que de la taille de certains équipements (pour les ordinateurs et télévisions). Des coefficients de réduction des flux sont calculés à partir des données du PCAET et appliqués aux flux estimés dans le diagnostic. Ces coefficients sont présentés dans le tableau ci-dessous.

	Scénario 2	
	2026	2050
Ordinateur	0,9	0,8
Tablette	1,0	0,9
Téléphone portable	1,0	0,9
Télévision	0,8	0,7
Lecteur DVD ou audio	0,9	0,8
Réfrigérateur	0,8	0,8

³⁶ En 2017, 76 % des immatriculations de véhicules dans le département du Nord concernent des véhicules d'occasion.

Lave-vaisselle	1,0	1,0
Four	1,0	1,0
Four micro-onde	1,0	1,0
Lave-linge	1,0	1,0

Tableau 15 : Coefficients de réduction des flux calculés d'après les objectifs du PCAET sur les taux de possession et la taille des équipements – scénario 2 (source : CitéSource d'après PCAET)

→ *Valorisation des déchets de véhicules hors d'usage :*

Le scénario 2 est établi selon la moyenne des valeurs des scénarios 1 et 3. A défaut de données, l'évolution de ce taux de valorisation qui pourrait résulter de la révision de la directive européenne n'est pas prise en compte. Les différentes formes de valorisation des déchets ne sont pas distinguées ici.

→ *Valorisation des déchets d'équipements électriques et électroniques des ménages :*

Le scénario 2 est établi selon la moyenne des valeurs des scénarios 1 et 3. A défaut de données, l'évolution de ces taux de valorisation qui pourrait résulter de futures révisions de la réglementation n'est pas prise en compte. Les différentes formes de valorisation des déchets ne sont pas distinguées ici.

Hypothèses d'évolutions socio-économiques

Dans le cadre du scénario 2, la population du Grand Douaisis devrait poursuivre son évolution à la baisse jusqu'à 2026 (- 0,4 % par rapport à 2018) avant de connaître une légère croissance d'ici 2050 (+ 0,5 % par rapport à 2018). L'évolution prévue dans le cadre du scénario 2 correspond à la moyenne des scénarios 1 et 3 (le scénario 1 prévoit une augmentation de la population de 1 % d'ici 2026 et une baisse de 2 % d'ici 2050, et le scénario 3 prévoit une augmentation de 4 750 habitants à horizon 2040, source SCoT)

Concernant les secteurs d'activités étudiés, une évolution de la production moyenne (entre les scénarios 1 et 3) a été supposée pour chacun d'entre eux :

- La production sylvicole (et industrie du bois) devrait donc être multipliée par 2 d'ici 2050 ;
- Le nombre d'emplois agricoles devrait augmenter de 39 % d'ici 2050 ;
- Le secteur du BTP devrait perdre 90 emplois d'ici 2040 ;
- 75 emplois dédiés à la valorisation de co-produits locaux issus de l'industrie devraient être créés d'ici 2050.

Analyse du scénario 2

Le scénario 2 permet la mise en place d'une planification matières tout en faisant appel à des **moyens limités**. Bien qu'il **ne remplisse pas les objectifs du PCAET**, il permet d'atteindre des premiers résultats en matière de sobriété et économie de ressources.

Néanmoins, **le territoire reste dépendant des importations** alors qu'une hausse importante du prix de l'énergie et des matières premières est attendue. **Les actions mises en œuvre risquent donc d'être insuffisantes** pour que le territoire gagne en résilience à long-terme. Bien que notre modèle anticipe une légère hausse du nombre d'emplois (cf. ci-après) par rapport à 2018, ces derniers sont jugés faiblement résilients et vulnérables face aux chocs externes, difficiles à anticiper.

Le tableau ci-dessous synthétise ces résultats.

Avantages et atouts du scénario	Risques et prérequis du scénario
- Une mise en œuvre possible avec une mobilisation de moyens limités - Des objectifs plus facilement atteignables - De premiers résultats en matière de sobriété et économie en ressources	- Objectifs du PCAET non atteints - Une mise en œuvre qui risque d'être trop lente face aux évolutions et chocs à venir - Une action insuffisante pour que le territoire soit suffisamment résilient à long terme

Tableau 16 : Avantages et risques du scénario 2 [source : Vertigo Lab]

3.1.3. Scénario 3 : scénario ambitieux

Description du scénario ambitieux (S3)

En 2026, suite à une **prise de conscience** des entreprises, collectivités et citoyens, **une planification et programmation matières ambitieuse a été adoptée et mise en œuvre**. La consommation du territoire évolue vers davantage de sobriété. La croissance de la demande en matière ralentit. Cette nouvelle sobriété s'observe dans l'ensemble des secteurs : les bâtiments sont davantage réhabilités, partagés et orientés vers la multi-fonctionnalité. La valorisation et la réutilisation des ressources est de plus en plus fréquente grâce à une filière du tri et recyclage bien implantée. Une véritable chasse au gaspillage a été initiée : valorisation de la chaleur fatale, co-génération, valorisation des biodéchets, etc.

En 2050, les **transformations importantes dans les façons d'habiter, de s'alimenter, d'acheter et utiliser des équipements permettent d'atteindre la neutralité carbone**. Le Grand Douaisis fait partie des territoires résistants le mieux aux chocs : les entreprises ont modifié et relocalisé leurs processus de production et les agriculteurs ont réussi à adapter leurs cultures et pratiques pour faire face au changement climatique. Ils sont soutenus par les consommateurs qui se tournent systématiquement vers du local et de saison.

Production agricole et flux liés à l'alimentation

→ Production agricole :

Dans le scénario 3, en cohérence avec les objectifs du SCoT et du PCAET de favoriser l'activité agricole du territoire³⁷, on fait ici l'hypothèse d'une production totale qui augmente en masse de 10 % en 2026 par rapport à 2017 et de 20 % en 2050. Il s'agit d'objectifs ambitieux mais cohérents avec les ambitions du SCoT et du PCAET. De plus, conformément à l'objectif du PCAET, dans la production totale, les parts de l'agriculture biologique et de l'agriculture agroécologique croissent de 50 % en 2050. La part des productions animales (viandes, produits laitiers, œufs) diminue afin de mieux répondre à l'évolution du régime alimentaire. Notons que ces hypothèses sont cohérentes avec les scénarios nationaux de l'ADEME Transition(s) 2050 « Génération frugale » et « Coopérations territoriales »³⁸.

³⁷ Dans le SCoT révisé de 2019 : « Maintenir, développer et diversifier les exploitations et les filières agricoles. Préserver la vocation des terres agricoles et réconcilier agriculture et urbanisme. Soutenir l'innovation dans les pratiques agricoles pour adapter l'agriculture au changement climatique. Développer l'agroécologie, synonyme d'une agriculture et d'une alimentation durables. Conforter les circuits courts déjà bien établis sur le territoire, l'agriculture biologique et une transformation agroalimentaire locale ».

³⁸ « Génération frugale » : Division par 3 de la consommation de viande et part du bio : 70 %. « Coopérations territoriales » : Division par 2 de la consommation de viande et part du bio : 50 %.

→ Consommation alimentaire :

Dans le scénario 3, bien que la population croisse, la consommation diminue du fait de la réduction des pertes alimentaires et de celle de la masse moyenne ingérée par personne. En effet, en cohérence avec le scénario visé par le PCAET, cette dernière baisse de 14 % dès 2026 par rapport à 2017. Les produits animaux consommés reculent en masse de 58 % par rapport à 2017 et la consommation de fruits et légumes croît de 63 %. Comme pour le scénario 1, une hypothèse de réduction de 50 % des pertes alimentaires en 2026 par rapport à 2017 est adoptée conformément à l'objectif national. Ce taux atteint 60 % en 2050 en cohérence avec le scénario visé par le PCAET.

→ *Déchets alimentaires et valorisations associées :*

La production de déchets est estimée à partir de la consommation en appliquant des taux de pertes moyens pour la France depuis la récolte jusqu'à la consommation. En plus de considérer l'objectif national de réduction de moitié du gaspillage dès 2026 par rapport à 2017, on tient également compte de l'objectif du PCAET d'atteindre 60 % de réduction de pertes en 2050 (voir paragraphes précédents) pour le scénario 3.

Pour rappel, on considère dans tous les scénarios que ces objectifs seront atteints pour tous les déchets alimentaires dès 2026. Nous considérons en effet que le territoire ne peut s'affranchir de lois nationales, bien qu'il soit probable que ces objectifs ne soient pas atteints dès 2026. Par ailleurs, les différents types de valorisation des déchets alimentaires ne sont pas différenciés ici. Cependant, on peut considérer que le scénario 3 vise en priorité la valorisation la plus haute dans la hiérarchie des modes de traitement des déchets³⁹, c'est-à-dire la valorisation des déchets organiques par retour au sol puis la valorisation énergétique, ainsi que le montre la figure ci-dessous.



Figure 33 : Hiérarchie des modes de traitement des déchets alimentaires (source : Valoria)

³⁹ Hiérarchie issue de la directive cadre européenne sur les déchets du 19 novembre 2008 et reprise dans l'article L.541-1 du Code de l'environnement. Voir : <https://expertises.ademe.fr/economie-circulaire/dechets/elements-contexte/politique-vigueur/dossier/cadre-reglementaire/grands-principes-reglementation-europeenne-dechets>

Matériaux de construction et déchets de chantiers

→ Production de matériaux de construction :

Pour le scénario 3, en cohérence avec les objectifs du PCAET de dynamisation de la gestion forestière et de développement des matériaux de construction peu carbonés, on considère une hausse de la récolte locale de bois d'œuvre de 10 % en 2026 et 20 % en 2050 par rapport à 2017.

Cette hausse de la production peut impliquer une extension des surfaces boisées mais aussi une évolution des pratiques de gestion de ces surfaces (optimisation de la récolte de bois sur des parcelles privées par exemple). Elle peut résulter également d'une évolution de la répartition de la production entre bois d'œuvre, bois énergie (chauffage) et bois industrie (dont production de papier). Notons que ces hypothèses sont cohérentes avec les scénarios nationaux de l'ADEME Transition(s) 2050 « Génération frugale » et « Coopérations territoriales »⁴⁰. Par ailleurs, la production locale d'autres matériaux, en particulier des matériaux biosourcés (isolants chanvre par exemple) ou géo-sourcés (brique de terre crue par exemple) n'est pas estimée ici par manque de données. Cette production est nulle en 2017 selon les données disponibles.

→ Consommation de matériaux de construction :

Construction de logements

Pour le scénario 3, l'objectif du SCoT de construire 14 500 logements de 2020 à 2040, soit 725 logements par an en moyenne, est pris en compte⁴¹. Cet objectif est appliqué en 2026. Pour 2050, en cohérence avec les souhaits exprimés lors de l'atelier de la phase 2 de cette étude, on considère que les surfaces construites diminueront fortement. Par simplification, on fait ici l'hypothèse d'une division par deux des surfaces construites en 2050 par rapport à 2026. De plus, le PCAET fixe l'objectif d'une part de 20 % de logements individuels et 80 % de logements collectifs dans la construction⁴². Il vise également une réduction d'environ 10 % de la surface moyenne des logements. Ces objectifs sont pris en compte.

Enfin, le PCAET vise le développement de matériaux de construction peu carbonés. Entre 5 et 10 % des logements sont construits en structure bois en 2017. Par simplification, on considère ici une part de 25 % en 2026 de construction en structure bois pour les logements individuels et collectifs, et de 100 % en 2050. On considère une part similaire d'isolants biosourcés (bois, chanvre et autres). Cette part de 25 % de construction en structure bois en 2026 suppose un changement fort mais réaliste si l'on considère le temps de programmation, conception puis réalisation d'un bâtiment (2-3 ans en moyenne).

Construction de locaux d'activité

Pour le scénario 3, on suppose par simplification que le nombre de locaux à construire n'évoluera pas en 2026 par rapport à 2017. Ceci est cohérent avec l'objectif de maintien de l'activité économique du territoire, bien que de nombreux facteurs notamment économiques pourraient impacter la construction dans les prochaines années. Pour les locaux tertiaires et de service, on considère une diminution de la surface moyenne d'un local similaire à celle prise en compte pour les logements collectifs (environ 10 %).

⁴⁰ « Génération frugale » : récolte de bois d'œuvre constante. « Coopérations territoriales » : hausse de 15 % en 2050 par rapport à 2018.

⁴¹ 341 logements/an ont été construits en moyenne sur la période observée pour le diagnostic, dont 52 % de logements individuels (données Sit@del2 sur la construction commencée en date réelle).

⁴² Les logements collectifs ont une surface moyenne environ deux fois moindre que les logements individuels : 48 m² en surface plancher en 2017 contre 110 m² (données Sit@del2 sur la construction commencée en date réelle).

Par ailleurs, des changements de modes constructifs similaires aux logements sont pris en compte avec une part de locaux tertiaires et de service en structure bois de 25 % en 2026 et 100 % en 2050. A défaut de données pour les autres locaux, aucun changement de matériaux de structure n'est pris en compte (structure majoritairement en acier pour les locaux industriels, logistiques et grandes surfaces commerciales).

Réhabilitation de bâtiments

Dans le scénario 3, les objectifs définis dans le SCoT et le PCAET sont pris en compte, c'est-à-dire la réhabilitation énergétique d'un tiers des logements privés et de 100 % des logements sociaux à horizon 2030⁴³. Ces objectifs impliquent une hausse marquée de la réhabilitation de logements d'ici 2026. De plus, conformément à l'objectif du PCAET, des isolants biosourcés sont utilisés pour la réhabilitation.

Développement et renouvellement routier

Dans le scénario 3, en cohérence avec l'objectif du SCoT de réduire fortement l'étalement urbain, on suppose que le développement routier en 2026 ne représentera qu'un tiers du développement observé en 2017. Ce développement serait encore réduit de moitié en 2050 par rapport à 2026.

Pour rappel, on considère que les besoins de renouvellement du réseau routier resteront similaires en 2026 et 2050 à ceux observés en 2017 (pour tous les scénarios). En effet, la surface totale du réseau à renouveler (réseau de plus 15-20 ans) restera presque identique. Ces travaux de réfection des routes sont nécessaires, les chaussées s'usant sous l'action des charges de trafic, des conditions climatiques et du vieillissement des matériaux.

→ *Déchets de chantiers et valorisations associées :*

Démolition de bâtiments

Pour le scénario 3, l'objectif du SCoT de démolir 3 850 logements par an est pris en compte (démolition/reconstruction pour le renouvellement du parc obsolète). Cette valeur étant très proche de celle estimée pour le diagnostic, par simplification les flux sont considérés comme similaires en 2026 par rapport à 2017. En 2050, on suppose comme pour la construction une division par deux des surfaces démolies.

Déchets générés par les autres types de chantiers

Pour rappel, la production de déchets générés par les chantiers de construction de bâtiments (terres excavées), réhabilitation de bâtiments, développement routier (terres excavées) et renouvellement routier varie selon les surfaces construites ou renouvelées de bâtiments et réseau routier (voir paragraphes précédents).

Valorisation des déchets de chantiers

Dans le scénario 3, on considère en cohérence avec les résultats de l'atelier organisé lors de la phase 2 de cette étude, qu'un taux de 100 % de réemploi et autres valorisations (dont réaménagement de carrières) sera atteint en 2050. Un objectif intermédiaire pour 2026 est fixé à 86 % (valeur moyenne entre diagnostic et objectif 2050).

⁴³ PCAET : « Sur le territoire du SCoT, ceci représenterait une dynamique de 45 000 logements à rénover d'ici 2030, soit 2 250 rénovations par an sur la période 2010 – 2030. Ainsi, sur le territoire du SCoT, cela signifierait que l'ensemble du parc de logements sociaux et appartements soit rénové d'ici 2030, ainsi qu'un tiers des maisons individuelles. Le reste sera rénové pour 2050 à raison de 2 640 maisons par an. L'ensemble des rénovations se situe à une performance, à minima, de niveau BBC rénovation. »

Les différents types de valorisation des déchets ne sont pas différenciés ici. Cependant, on peut considérer que le scénario 3 vise en priorité la valorisation la plus haute dans la hiérarchie des modes de traitement des déchets⁴⁴, c'est-à-dire le réemploi ou la réutilisation des matériaux⁴⁵, puis le recyclage dans la construction (béton dans béton), puis les autres valorisations matières (dont réaménagement de carrières) et énergétiques.

Flux liés aux véhicules particuliers et équipements électriques et électroniques des ménages

→ Production de véhicules et d'équipements :

A défaut de données suffisamment précises et non confidentielles, la production de véhicules et équipements par les entreprises du territoire du SCOT n'est pas estimée.

→ Consommation de véhicules et véhicules hors d'usage :

Seule la consommation de véhicules neufs, qui engendre un prélèvement de matières depuis le milieu naturel est estimée ici⁴⁶. Les évolutions démographiques sont prises en compte pour le scénario 3. Pour rappel, on considère par simplification que le taux de motorisation des ménages restera constant (pour tous les scénarios). Il est néanmoins probable que ce taux diminue légèrement dans les prochaines années.

La puissance des véhicules fait partie des données prises en compte dans les scénarios du PCAET. Conformément à ces scénarios, on considère que la puissance moyenne passera à 3,11 CV dès 2026 et en 2050 pour le scénario 3.

Pour rappel, on fait l'hypothèse que la masse des véhicules évoluera en proportion de leur puissance. Par ailleurs, le PCAET n'indique pas d'objectif concernant l'électrification du parc automobile. Aussi, ce paramètre n'est pas pris en compte, bien qu'il influe sur la masse totale d'un véhicule et la part des différentes matières le composant.

De plus, les flux de véhicules hors d'usage sont estimés selon la durée de vie moyenne des véhicules observée pour le département du Nord qui est de 18 ans. Par simplification, seule la taille de la population est prise en compte pour estimer l'évolution du nombre de véhicules atteignant leur fin de vie. A partir de 2050, l'évolution de la masse moyenne des véhicules est également prise en compte, selon les mêmes données que pour la consommation de véhicules neufs. On considère en effet qu'en 2026, les véhicules atteignant leur fin de vie auront la même masse moyenne qu'en 2017.

⁴⁴ Hiérarchie issue de la directive cadre européenne sur les déchets du 19 novembre 2008 et reprise dans l'article L.541-1 du Code de l'environnement. Voir : <https://expertises.ademe.fr/economie-circulaire/dechets/elements-contexte/politique-vigreur/dossier/cadre-reglementaire/grands-principes-reglementation-europeenne-dechets>

⁴⁵ Selon l'article L541-1-1 du Code de l'environnement :

« Réemploi : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus.

Préparation en vue de la réutilisation : toute opération de contrôle, de nettoyage ou de réparation en vue de la valorisation par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont préparés de manière à être réutilisés sans autre opération de prétraitement.

Réutilisation : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau. »

⁴⁶ En 2017, 76 % des immatriculations de véhicules dans le département du Nord concernent des véhicules d'occasion.

→ *Consommation d'équipements électriques et électroniques des ménages et gestion des déchets électriques et électroniques :*

Pour rappel, les évolutions démographiques sont prises en compte pour chaque scénario. De plus, les scénarios définis pour le PCAET prennent en compte une évolution des taux d'équipements des ménages ainsi que de la taille de certains équipements (pour les ordinateurs et télévisions). Des coefficients de réduction des flux sont calculés à partir des données du PCAET et appliqués aux flux estimés dans le diagnostic. Ces coefficients sont présentés dans le tableau ci-dessous.

	Scénario 3	
	2026	2050
Ordinateur	0,9	0,8
Tablette	1,0	0,9
Téléphone portable	1,0	0,9
Télévision	0,8	0,7
Lecteur DVD ou audio	0,9	0,8
Réfrigérateur	0,8	0,8
Lave-vaisselle	1,0	1,0
Four	1,0	1,0
Four micro-onde	1,0	1,0
Lave-linge	1,0	1,0

Tableau 17 : Coefficients de réduction des flux calculés d'après les objectifs du PCAET sur les taux de possession et la taille des équipements – scénario 3 (source : PCAET)

→ *Valorisation des déchets de véhicules hors d'usage :*

Pour le scénario 3, on considère un objectif de 100 % de valorisation dès 2026 (puis jusqu'en 2050).

Les différentes formes de valorisation des déchets ne sont pas distinguées ici. Cependant, on peut considérer que le scénario 3 doit viser en priorité la valorisation la plus haute dans la hiérarchie des modes de traitement des déchets : préparation en vue de la réutilisation, puis recyclage, puis autres valorisations dont la valorisation énergétique.

→ *Valorisation des déchets d'équipements électriques et électroniques des ménages :*

Pour le scénario 3, on considère un objectif de 100 % de valorisation en 2050. Pour 2026, on considère que l'objectif national sera atteint, cet objectif supposant déjà un effort très important à court terme pour mieux collecter les déchets.

Les différentes formes de valorisation des déchets ne sont pas distinguées ici. Cependant, on peut considérer que le scénario 3 doit viser en priorité la valorisation la plus haute dans la hiérarchie des modes de traitement des déchets : préparation en vue de la réutilisation, puis recyclage, puis autres valorisations dont la valorisation énergétique.

Hypothèses d'évolutions socio-économiques

Le tableau ci-dessous détaille les hypothèses retenues pour le calcul des retombées socio-économiques et environnementales associées au scénario 3. La dernière hypothèse de création d'un site de production industriel utilisant des ressources recyclées est une hypothèse forte élaborée par les bureaux d'études. Celle-ci a été élaborée afin d'encourager les élus et acteurs du développement économique local à soutenir ce type d'initiative. De plus, elle s'appuie sur un

exemple concret d'installation de deux usines de fabrication de ciment bas-carbone à Dunkerque (Nord) et Bournezeau (Vendée) employant chacune 150 salariés (cf. encadré ci-après).

Secteurs	Hypothèses	Sources
Démographie	+ 4 750 habitants à horizon 2040	SCoT
Gestion des déchets	Taux de recyclage et autres formes de valorisation des déchets compris proche de 100 % d'ici 2050	Ateliers du 08/06/2022
Agriculture et sylviculture	- La fertilisation organique s'est développée - Près de 100 % des déchets sont valorisés d'ici 2050 La consommation de produits locaux et de saison s'est fortement développée	Ateliers du 08/06/2022
	+78 % du nombre d'emplois agricoles d'ici 2050	Plan de transformation de l'économie française, Shift Project
	Multiplication par 4 des emplois dans la production sylvicole et l'industrie du bois d'ici 2050	Etude prospective rev3 économie circulaire et emplois en Hauts-de-France
BTP	- Près de 100 % des déchets de construction sont valorisés d'ici 2050 - Les matières premières utilisées sont davantage issues du réemploi ou du recyclage et de nouveaux matériaux se développent, tels que le béton de chanvre	Ateliers du 08/06/2022
	Rénovation énergétique de 2 000 logements privés et 600 logements locatifs aidés par an et la construction de 14 500 logements à horizon 2040 (puis ralentissement de la construction neuve) : 10 650 nouveaux logements à construire 3 850 logements à démolir/reconstruire liés au renouvellement du parc obsolète - En outre, 1 350 logements vacants sont à remettre sur le marché	SCoT
	Diminution de 180 emplois d'ici 2040	PCAET
Energie et industrie	- Le secteur industriel fait face à une hausse importante du prix de l'énergie (compensée par la production locale) - Le taux de valorisation des déchets augmente fortement (près de 100 % d'ici 2050)	Ateliers du 08/06/2022
	Le taux d'équipement diminue et leur durée de vie augmente	PCAET
	Installation d'une usine de production issue de co-produits déchets recyclés de 150 ETP	Hypothèse Vertigo Lab

Tableau 58 : Hypothèses prises en compte par les bureaux d'études pour le scénario 3



Exemple d'une initiative correspondant au scénario ambitieux :

Hoffmann Green Cement Technologies : fabricant de ciment bas-carbone



**HOFFMANN
GREEN CEMENT**
Catalyseur
de la Transition
Carbone

Hoffmann Green Cement Technologies a développé une solution innovante pour fabriquer du ciment dont l'empreinte carbone est divisée par 7 par rapport au ciment Portland. Grâce à l'utilisation de co-produits, cette solution permet de préserver les ressources naturelles et de garantir le recyclage des déchets issus de l'industrie, tout en favorisant l'utilisation de ressources locales.

L'entreprise Hoffmann Green Cement Technologies possède 2 sites de production de béton recyclé bas-carbone à Bournezeau (Vendée) et à Dunkerque (Nord). Chacun de ces sites industriels emploie environ 150 employés.

Analyse du scénario 3

La mise en œuvre du scénario 3 va nécessiter une volonté politique forte et une importante mobilisation des acteurs du territoire. Bien qu'elle soit jugée très ambitieuse, elle est néanmoins compatible avec les objectifs du PCAET et permet la mise en place d'une planification matières aboutie.

Le territoire devient donc plus sobre et résilient aux chocs externes. Il dépend faiblement des importations et sa production locale d'énergie et de matières premières permet de compenser, en partie du moins, la hausse attendue du prix de l'énergie et des matières premières. Par rapport à 2018 et aux autres scénarios élaborés, le nombre d'emplois locaux augmente. De plus, ces derniers sont jugés non-délocalisables et mieux adaptés au développement d'une nouvelle économie. L'attractivité du territoire et le nombre d'habitants du Grand Douaisis augmentent.

Avantages et atouts du scénario	Risques et prérequis du scénario
- Cohérent avec les objectifs du PCAET, contribue à remplir les objectifs fixés - Gain en sobriété, économie des ressources et respect des limites planétaires - Gain en résilience et adaptation face au changement climatique et chocs géopolitiques et économiques - Sécurisation des approvisionnements, dépendance limitée aux ressources extérieures - Amélioration de l'attractivité du territoire et de la qualité de vie (à moyen-long terme)	- Scénario très ambitieux, dépendant également des évolutions à l'échelle nationale - Volonté politique forte et mobilisation des acteurs du territoire requise - Baisse d'activité à anticiper pour certains secteurs d'activités (p.ex., BTP) : nécessité d'accompagner les entreprises et les salariés concernés

Tableau 19 : Avantages et risques du scénario 3 (source : Vertigo Lab)

3.1.4. Synthèse des effets attendus

Le tableau ci-dessous présente de manière qualitative les effets attendus dans le cadre de chacun des scénarios établis. Dans le cadre du **scénario 1 (de référence)**, les évolutions attendues sont faibles et le **territoire reste faiblement dépendant de l'économie extérieure et des importations**. Dans le cadre du **scénario 3 (ambitieux)**, le bien-être des habitants et la qualité des ressources naturelles sont grandement améliorés. De plus, le territoire est **moins dépendant des importations** et participe au développement d'une **nouvelle économie**, jugée

Synthèse des évolutions attendues par scénario		S1	S2	S3
Modes de vie et comportements	Evolution du régime alimentaire vers davantage de produits locaux, végétaux et biologiques	+	++	+++
	Habitat davantage partagé, orienté vers la multifonctionnalité	0	+	++
	Mode de vie global davantage frugal et local	0	+	+++
	Recours à la seconde main et réparation , peu d'achats de produits et équipements neufs	0	+	++
	Systématisation du tri à domicile (dont biodéchets)	+	++	+++
	Amélioration de la qualité de vie et du bien-être	0	+	++
Environnement et capital naturel	Amélioration de la qualité de la ressource en eau et de la gestion de la quantité grâce au changement de pratiques agricoles (réduction intrants, optimisation de l'irrigation, nouvelles variétés, etc.)	0	+	++
	Amélioration de la qualité de l'air grâce à une baisse du transport et de la consommation en combustibles fossiles	0	+	++
	Amélioration de la fertilité des sols grâce à l'apport de matière organique issue de biodéchets	0	+	++
	Préservation de la biodiversité grâce à la réduction de la fragmentation des habitats et artificialisation (liée à la réduction des constructions neuves)	0	+	++
Emploi et formation	Réduction de la dépendance du territoire aux importations	0	+	+++
	Amélioration de la résilience du territoire	0	+	+++
	Evolution des métiers vers de nouvelles compétences . Ex. dans le BTP : vers la réhabilitation et rénovation	+	++	+++
	Apparition et développement de nouveaux métiers : réparateur, gérant de recyclerie, etc.	+	++	+++
	Emplois non délocalisables	0	+	++

plus résiliente.

Tableau 20 : Synthèse des évolutions attendues par scénario (source : Vertigo Lab)

Caractérisation des flux associés à chaque scénario

Les sections qui suivent résument l'évolution des flux par rapport à 2017 aux horizons 2026 et 2050 pour les :

- Principaux flux agricoles et alimentaires ;
- Matériaux de construction et déchets de chantiers ;
- Flux liés aux véhicules particuliers et équipements électriques et électroniques des ménages.

3.1.5. Principaux flux agricoles et alimentaires

La figure ci-dessous résume l'évolution des flux par rapport à 2017 pour les principaux flux agricoles et alimentaires.

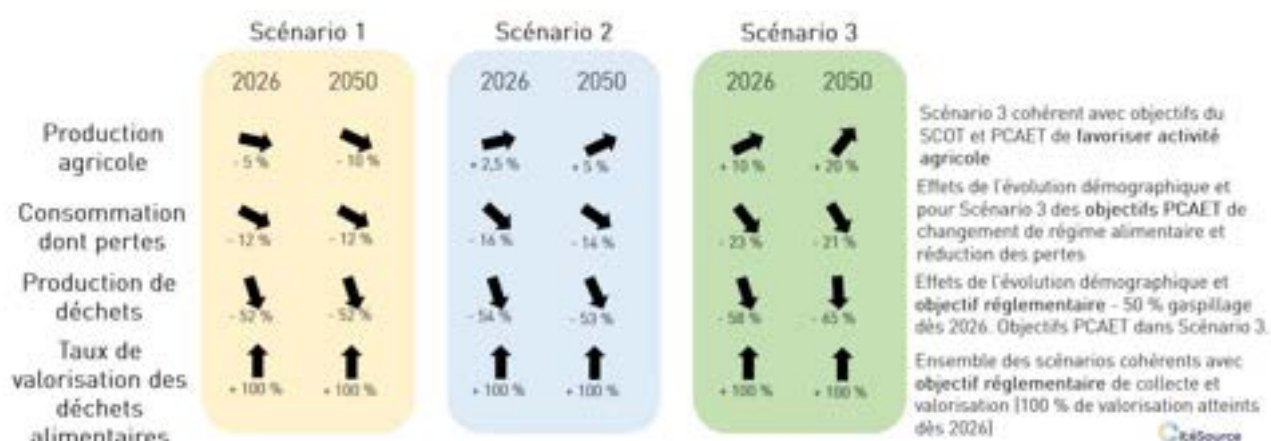


Figure 34 : Synthèse de l'évolution des flux agricoles et alimentaires par rapport à 2017 pour les 3 scénarios (source : CitéSource)

	Diagnostic	Scénario 1		Scénario 2		Scénario 3	
	2017	2026	2050	2026	2050	2026	2050
Population : évolution par rapport à 2017	/	- 0,9 %	- 0,1 %	- 1,2 %	1,2 %	-1,6 %	2,5 %
Production agricole totale* : évolution par rapport à 2017	/	-5 %	- 10 %	+ 2,5 %	+ 5 %	+ 10 %	+ 20 %
Production agricole* : valeur en kt	381	362	343	391	400	419	458
Part de l'agriculture biologique dans la production	2 %	2 %	10 %	3 %	33 %	3 %	50 %
Part de l'agriculture agroécologique dans la production	/	0 %	10 %	10 %	33 %	3 %	50 %
Utilisation d'engrais chimiques : évolution par rapport à 2017 (selon scénarios du PCAET)	/	- 1 %	- 16 %	- 21 %	- 58 %	- 44 %	- 85 %
Consommation alimentaire hors pertes (aliments ingérés par la population totale) : évolution par rapport à 2017	/	- 4 %	- 3 %	- 8 %	- 6 %	- 15 %	- 12 %
Consommation alimentaire hors pertes (aliments ingérés par la population totale) : valeur en kt	151	145	146	138	142	127	133
Consommation alimentaire avec pertes (de production à consommation) : évolution par rapport à 2017	/	- 12 %	- 12 %	- 16 %	- 14 %	- 23 %	- 21 %
Consommation alimentaire avec pertes (production à consommation) : valeur en kt	183	160	162	153	157	141	144
Consommation de produits animaux hors pertes (aliments ingérés par la population totale) : évolution par rapport à 2017	/	- 13 %	- 12 %	- 30 %	- 28 %	- 59 %	- 57 %
Consommation de produits animaux hors pertes (aliments ingérés par la population totale) : valeur en kt	31	27	27	22	22	13	13
Pertes alimentaires totales : évolution par rapport à 2017	/	- 52 %	- 52 %	- 54 %	- 53 %	- 58 %	- 65 %
Pertes alimentaires totales : valeur en kt	33	16	16	15	15	14	12
dont pertes alimentaires lors de la consommation : évolution par rapport à 2017	/	- 50 %	- 50 %	- 50 %	- 50 %	- 50 %	- 60 %
dont pertes alimentaires lors de la consommation : valeur en kt	11	5	5	5	5	5	4
Taux de valorisation des déchets alimentaires : valeur	/	+ 100 %	+ 100 %	+ 100 %	+ 100 %	+ 100 %	+ 100 %
Masse de déchets valorisés : valeur en kt	non estimée mais faible	16	16	15	14	14	12

* Comprend des fourrages et autres cultures pour l'alimentation animale et la production énergétique.

Tableau 21 : Projection des flux agricoles et alimentaires selon les 3 scénarios (source : CitéSource)

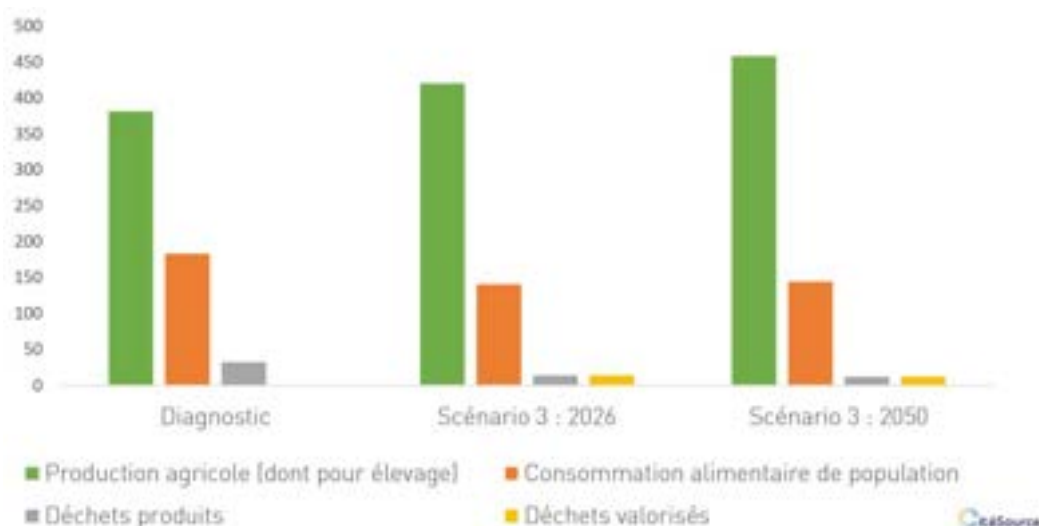


Figure 35 : Projection des flux agricoles et alimentaires pour le scénario 3 (kt) (source : CitéSource)

Les productions agricoles destinées à l'alimentation humaine (fruits et légumes, etc.), à l'alimentation animale (fourrages, etc.) et à la production énergétique (colza, etc.) ne sont pas distinguées ici par manque de données. La production totale du territoire est donc nettement supérieure en masse à la consommation alimentaire des habitants. Cependant, une part non négligeable de cette production est destinée à l'élevage, avec notamment environ 13 kt de maïs fourrage récoltées en 2017. Selon les modélisations réalisées par l'association Les Greniers d'Abondance⁴⁷ à partir des surfaces agricoles uniquement, en 2020, 25 % de la consommation alimentaire de Douaisis Agglo et 31 % de celle de la CC Cœur d'Ostrevent pourraient en théorie être couverts par la production agricole locale. Toujours selon cette source, à l'échelle du bassin de vie, **plus de 90 % de la production est exportée** et dans le même temps **plus de 90 % des produits consommés sont importés**.

Bien que les données utilisées ici ne permettent pas de différencier la production destinée à l'alimentation humaine dans la production agricole totale, en réduisant les besoins alimentaires de la population du territoire et en augmentant la production locale, le scénario ambitieux (S3) favorise un **rééquilibrage entre production et consommation locales**. Ceci est de plus renforcé par l'évolution du régime alimentaire, avec une alimentation moins carnée ayant une empreinte matière moindre. Par ailleurs, le territoire produit nettement moins de déchets alimentaires, de

⁴⁷ Outil CRATER : Douaisis Agglo : <https://crater.resiliencealimentaire.org/diagnostic.html?idTerritoire=E-200044618#indicateur-detaille-adequation-theorique-production-consommation>

CC Cœur d'Ostrevent : <https://crater.resiliencealimentaire.org/diagnostic.html?idTerritoire=E-245901152#indicateur-detaille-adequation-theorique-production-consommation>

la récolte à la consommation et valorise la très grande partie de ces déchets pour ses productions agricole et énergétique locales.

Notons que d'autres rejets sont générés par la consommation alimentaire du territoire : 146 kt de biomasse alimentaire sont traitées en 2017 par les réseaux d'assainissement, dont environ 1 kt d'azote et 0,1 kt de phosphore. A l'issue du traitement des eaux usées du territoire, 4,2 kt de boues sont produites (matières sèches uniquement), dont environ 4 kt sont épandues en 2017 dans les champs.

Pour aller plus loin dans la mise en œuvre d'actions, une étude plus fine de la production agricole est nécessaire afin de pouvoir mieux analyser le potentiel de mise en relation entre production pour la consommation humaine et consommation alimentaire du territoire. Cette étude permettrait également de mieux connaître la production de déchets dans le territoire, de la récolte à la consommation, et l'utilisation qui est faite aujourd'hui de ces déchets. Ces informations sont notamment nécessaires pour mieux étudier le potentiel que représentent ces déchets pour l'agriculture (azote et phosphore valorisables).

3.1.6. Matériaux de construction et déchets de chantiers

La figure ci-dessous résume l'évolution projetée des principaux flux de matériaux de construction et de déchets de chantiers par rapport à 2017.

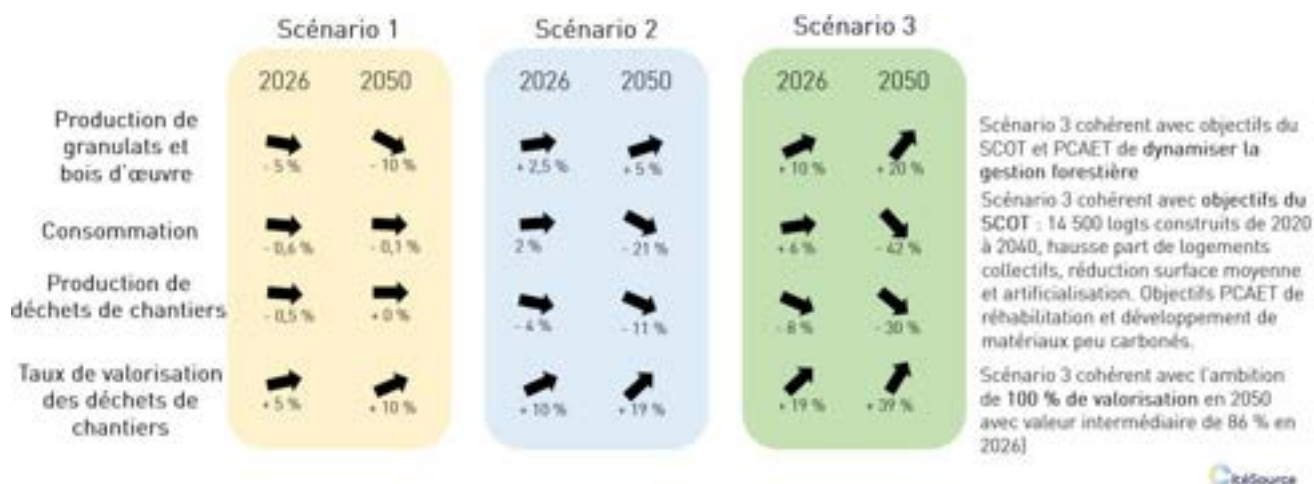


Figure 36 : Synthèse de l'évolution des flux de matériaux et déchets de chantiers par rapport à 2017 pour les 3 scénarios [Source : CitéSource]

	Diagnostic	Scénario 1		Scénario 2		Scénario 3	
	2017	2026	2050	2026	2050	2026	2050
Production de granulats : évolution par rapport à 2017	/	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Production de granulats : valeur en kt	79	79	79	79	79	79	79
Production de bois d'œuvre : évolution par rapport à 2017	/	-5 %	-10 %	+ 2,5 %	+ 5 %	+ 10 %	+ 20 %
Production de bois d'œuvre : valeur en kt	1,2	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4
Consommation totale de matériaux : évolution par rapport à 2017	/	- 0,6 %	- 0,1 %	+ 2 %	- 21 %	+ 6 %	- 42 %
Consommation totale de matériaux : valeur en kt	407	405	407	418	322	430	237
Consommation de bois et matériaux biosourcés : évolution par rapport à 2017	/	- 0,7 %	- 0,1 %	+ 77 %	+ 155 %	+ 154 %	+ 309 %
Consommation de bois et matériaux biosourcés : valeur en kt	5	5	5	8	12	12	20
Consommation de matériaux pour la construction de bâtiments : évolution par rapport à 2017	/	- 1 %	+ 0 %	+ 16 %	- 29 %	+ 33 %	- 59 %
Consommation de matériaux pour la réhabilitation de bâtiments : évolution par rapport à 2017	/	+ 0 %	+ 0 %	+ 3 %	+ 49 %	+ 6 %	+ 98 %
Consommation de matériaux pour le développement routier : évolution par rapport à 2017	/	- 1 %	+ 0 %	- 34 %	- 42 %	- 67 %	- 84 %
Déchets de chantiers : évolution par rapport à 2017	/	- 0,5 %	0 %	- 4 %	- 11 %	- 8 %	- 30 %
Déchets de chantiers : valeur en kt	270	269	270	260	241	250	189
Taux de valorisation des déchets de chantiers (dont réemploi) : évolution par rapport à 2017	/	+ 5 %	+ 10 %	+ 10 %	+ 19 %	+ 19 %	+ 39 %
Taux de valorisation des déchets de chantiers (dont réemploi) : valeur	72 %	72 %	76 %	79 %	79 %	86 %	86 %
Masse de déchets valorisés (dont réemploi) : évolution par rapport à 2017	/	4	10	5	7	10	-3
Masse de déchets valorisés (dont réemploi) : valeur en kt	195	195	203	213	205	208	215

Tableau 22 : Projection des flux de matériaux et déchets de chantiers selon les 3 scénarios (source : CitéSource)

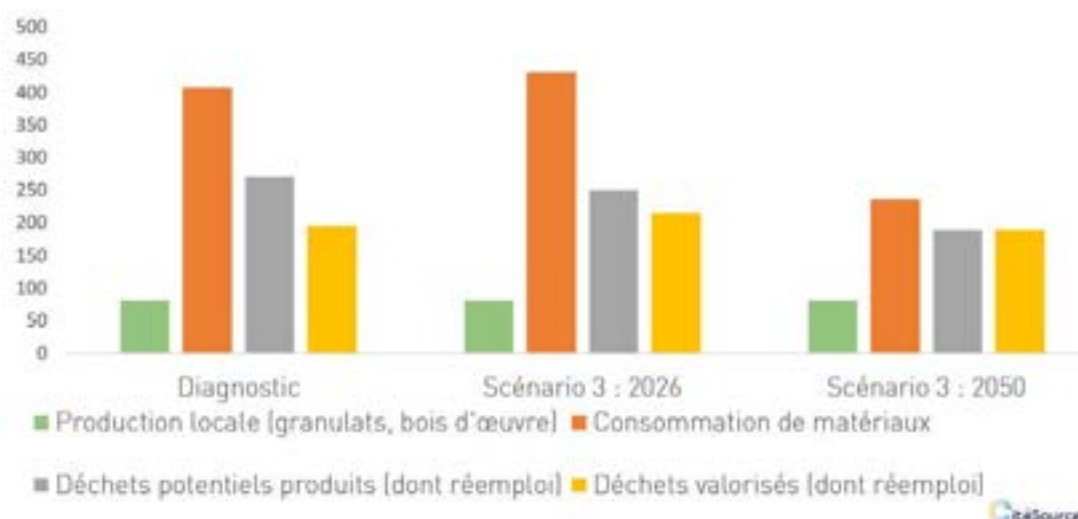


Figure 37 : Projection des flux de matériaux et déchets de chantiers pour le scénario 3 (kt) (source : CitéSource)

Le scénario le plus ambitieux (S3) permet de réduire nettement les flux en 2050 par rapport à 2017 et de rapprocher consommations et matériaux secondaires potentiellement valorisables par réemploi ou recyclage. La production locale de bois (et autres matériaux biosourcés) augmente légèrement mais ne peut couvrir à elle seule les besoins du territoire pour ces matériaux. Aussi la valorisation locale et dans le BTP des déchets de chantiers doit jouer un rôle important pour répondre aux besoins du territoire.

La situation en 2026 est intermédiaire car l'atteinte des objectifs de construction de logements définis dans le SCoT implique une légère hausse de la consommation de matériaux par rapport à 2017. Cependant, cette hausse, qui résulte du nombre de logements à construire, est atténuée par les autres objectifs du SCoT et du PCAET :

- Des surfaces moyennes par logement plus faibles,
- Une forte hausse de la part de logements collectifs,
- Une limitation de l'extension urbaine,
- Et un développement de modes constructifs biosourcés dont la masse par mètre carré est moindre⁴⁸.

L'atteinte des objectifs de construction de logements uniquement engendrerait donc une hausse bien plus forte de la consommation de matériaux. De plus, la production de déchets diminue dès 2026 avec **la limitation de l'étalement urbain** et du **développement du réseau routier associé**.

⁴⁸ Environ 800 kg/m² de surface hors œuvre brute pour un logement individuel en structure bois contre environ 1700 kg/m² pour un logement individuel en structure brique et béton selon les modélisations utilisées ici. Notons qu'un bâtiment en structure bois comprend généralement du béton pour les fondations et les surfaces en sous-sol.

La mise en œuvre d’actions pour le BTP requiert des études complémentaires. La poursuite de l’extraction de granulats dans le territoire doit être vérifiée, avec les services de la préfecture concernés (schéma régional des carrières). Le potentiel de production de bois d’œuvre est à analyser plus finement. Cette action d’amélioration de la connaissance sur la ressource bois et ses conditions de mobilisation est par ailleurs inscrite dans le PCAET. Le potentiel de valorisation des déchets de chantiers doit également faire l’objet d’une analyse complémentaire, en prenant mieux en compte les grands chantiers programmés et en collaboration avec les acteurs du BTP.

3.1.7. Flux liés aux véhicules particuliers et équipements électriques et électroniques des ménages

La figure ci-dessous résume l’évolution projetée des principaux flux de véhicules et d’équipements électriques et électroniques par rapport à 2017.

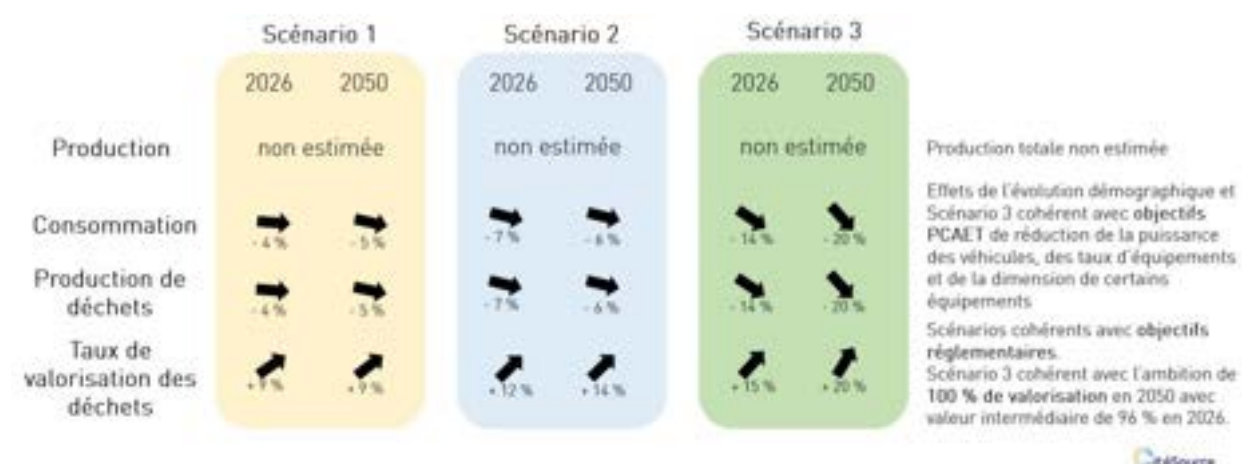


Figure 38 : Synthèse de l’évolution des flux de véhicules et équipements par rapport à 2017 pour les 3 scénarios [source : CitéSource]

	Diagnostic	Scénario 1		Scénario 2		Scénario 3	
	2017	2026	2050	2026	2050	2026	2050
Consommation de véhicules neufs : évolution par rapport à 2017	/	- 1 %	0 %	- 21 %	- 19 %	- 40 %	- 38 %
Consommation de véhicules neufs : valeur en kt	7,9	7,8	7,9	6,3	6,4	4,7	4,9
Déchets de véhicules hors d’usage : évolution par rapport à 2017	/	- 1 %	0 %	- 1 %	- 19 %	- 2 %	- 38 %
Déchets de véhicules hors d’usage : valeur en kt	7,4	7,3	7,3	7,3	6,0	7,2	4,6
Consommation d’équipements neufs : évolution par rapport à 2017	/	- 4 %	- 5 %	- 7 %	- 6 %	- 14 %	- 20 %
Consommation d’équipements neufs : valeur en kt	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5
Déchets d’équipements : évolution par rapport à 2017	/	- 4 %	- 5 %	- 7 %	- 6 %	- 14 %	- 20 %
Déchets d’équipements (DEEE) : valeur en kt	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5
Taux moyen de valorisation des déchets : évolution par rapport à 2017	/	+ 2 %	+ 5 %	+ 5 %	+ 10 %	+ 10 %	+ 20 %

Taux moyen de valorisation des déchets : valeur	83 %	91 %	91 %	93 %	95 %	96 %	100 %
Masse de déchets valorisés : évolution par rapport à 2017	/	+ 8 %	+ 8 %	+ 9 %	- 4 %	+ 10 %	- 21 %
Masse de déchets valorisés : valeur en kt	7,6	8,2	8,3	8,4	7,3	8,4	6,1

Tableau 23 : Projection des flux de véhicules et équipements selon les 3 scénarios (source : CitéSource)

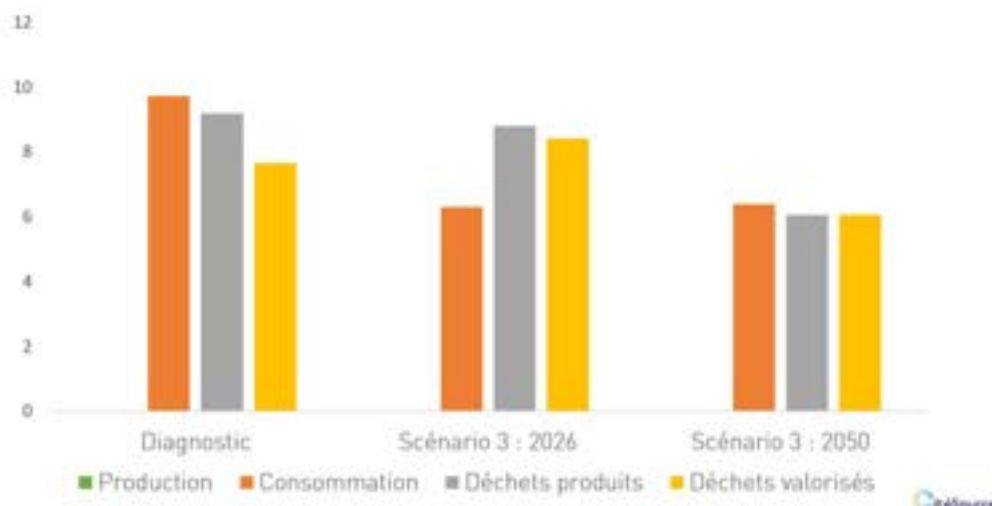


Figure 39 : Projection des flux de véhicules et équipements pour le scénario 3 (kt)

A défaut de données, la production de véhicules et équipements par les entreprises du territoire du SCOT n'est pas estimée. On peut néanmoins considérer que pour le scénario 3, cette production ne diminuera pas (en termes de chiffre d'affaires et emplois associés), en cohérence avec l'objectif du SCoT de soutenir le développement économique du territoire. La nature de la production va en revanche évoluer, notamment avec le développement de la production de véhicules et batteries électriques (voir diagnostic sur Renault et Envision).

Le scénario 3 permet de réduire nettement les flux en 2050 par rapport à 2017 avec une réduction du taux d'équipement des ménages (véhicules automobiles, équipements électroniques et ménagers) et une mutualisation plus importante. De plus les déchets sont intégralement valorisés. Cette valorisation est réalisée en partie hors du territoire, en particulier pour les métaux ferreux et non ferreux dont le recyclage fait appel à des infrastructures absentes du territoire.

La situation en 2026 montre une production de déchets qui pourrait dépasser la consommation. Cette situation résulte de la réduction de la masse moyenne des véhicules neufs, tandis que les véhicules atteignant leur fin de vie sont plus pondéreux. Les véhicules hors d'usage pourraient représenter des ressources potentielles pour d'autres activités économiques (production de fer à béton pour le BTP à partir de l'acier des véhicules par exemple).

3.2. Evaluation des retombées socio-économiques attendues

Les sections qui suivent détaillent les retombées socio-économiques associées à chacun des scénarios étudiés. Comme précisé plus haut, les indicateurs étudiés sont :

- La production ;
- La valeur ajoutée (contribution au PIB) ;
- L'emploi.

L'étude démontre qu'une hausse de la production locale et l'installation d'unités de recyclage devraient entraîner une **croissance de l'économie locale** (production, valeur ajoutée et emplois). La relocalisation de la production et d'usines de recyclage attendues dans le cadre des scénarios 2 et 3 devrait avoir des **retombées socio-économiques positives** et **soutenir l'installation d'emplois non-délocalisables et plus résilient** en cas de crise. Dans le cadre du **scénario ambitieux (S3)**, une **augmentation du nombre d'emplois de 5 %** est attendue d'ici 2050. A titre de comparaison, le potentiel de croissance est estimé à 300 000 emplois supplémentaires (+ 1 % par rapport à 2018) à l'échelle du pays⁴⁹(cf. ci-après). A l'échelle du Grand Douaisis, la mise en œuvre du **scénario ambitieux (S3)** permettrait donc la relocalisation de nombreux emplois et de renforcer son attractivité par rapport au reste du territoire.



Présentation des orientations nationales

A l'échelle française, la feuille de route nationale économie circulaire estime que le secteur de l'économie circulaire représente un potentiel de **300 000 emplois supplémentaires** (Ministère de la Transition écologique, 2018), ce qui représente une hausse du nombre d'emplois d'environ 1 %.

Si ce chiffre peut paraître faible, il s'agit pour l'essentiel **d'emplois locaux, pérennes et non délocalisables, dédiés au développement de nouveaux modèles économiques** (par exemple ce qu'on appelle « l'économie de la fonctionnalité »).

De plus, les études portant sur l'impact de la transition écologique sur les métiers montrent généralement que l'impact principal réside dans le verdissement des métiers existants et non dans la création de nouveaux métiers verts. Aussi, **le développement d'une planification et programmation matières territoriale aura pour effet de soutenir le développement de nouvelles compétences au sein des secteurs déjà existants**, particulièrement pour les quatre secteurs étudiés. Ce n'est que marginalement que de nouveaux métiers apparaîtront.

Une récente étude du réseau GAIA (Ribeiro-Broomhead, J. & Tangri, N., 2021) intitulée Jobs report a démontré que plus les solutions sont élevées dans la hiérarchie des modes de traitement des déchets (conception, réduction, réemploi, recyclage et valorisation), plus elles

⁴⁹ Ministère de la Transition écologique, 2018

sont créatrices d'emplois. La figure ci-dessous illustre la création d'emplois pour la gestion de 10 000 tonnes de déchets sur une année.

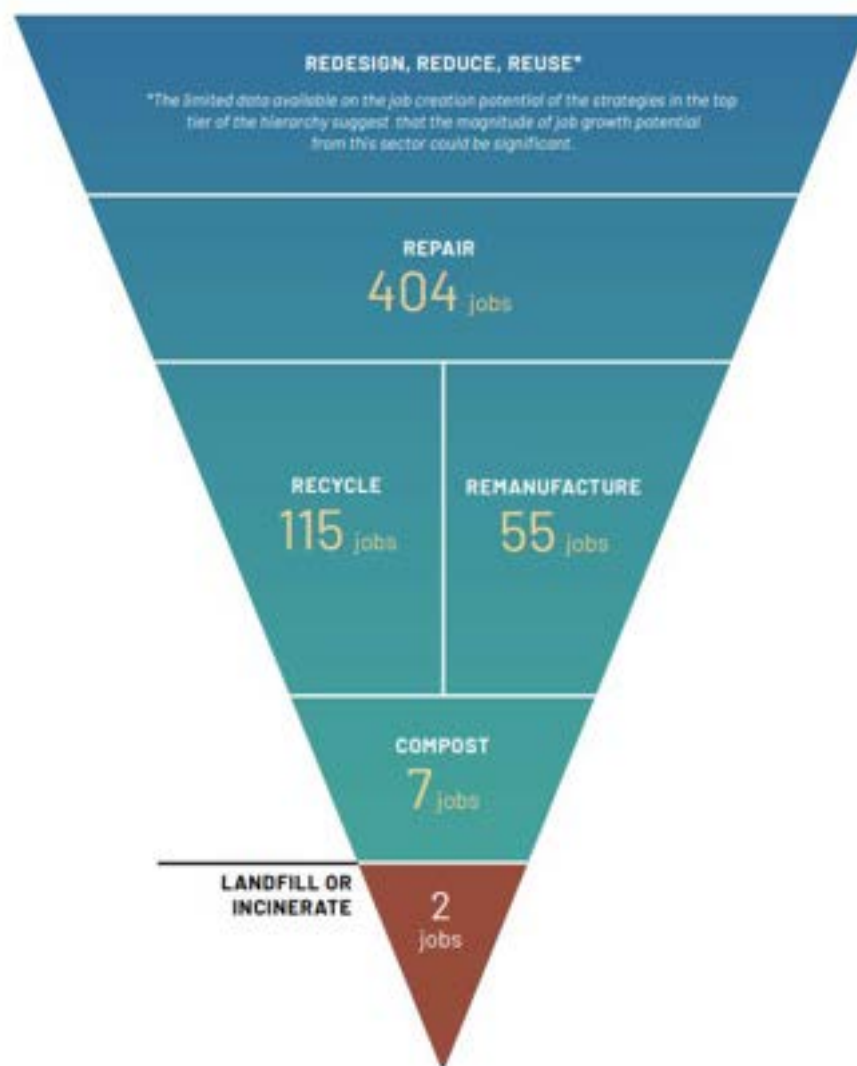


Figure 40 : Illustration issue du rapport « The job potential creation of zero waste solutions” du réseau GAIA.

3.2.1. Evolution attendue de la production

La figure et les tableaux présentés ci-après détaillent les évolutions attendues aux horizons 2026 et 2050 en matière de production. Même si les évolutions attendues sont relativement faibles (à horizon 2050, + 3 % dans le cadre du scénario 1 et + 4 % dans le cadre du scénario 3), c'est le scénario ambitieux (S3) qui présente les retombées les plus élevées (ou positives).

Ces résultats sont expliqués par une part relativement faible des secteurs concernés par ces évolutions dans l'économie du Grand Douaisis. A titre d'exemple, le secteur agricole ne représente qu'1% de l'économie du département. Une hausse de 78 % de sa production (économique) n'entraîne donc qu'une hausse de 0,78 % de la production du territoire.

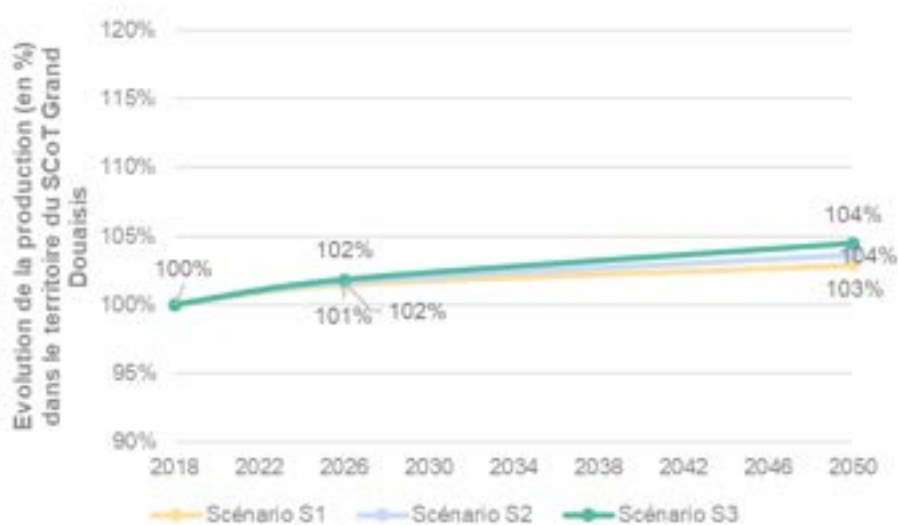


Figure 41 : Evolution de la production (en %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab)

Evolution de la production dans le Grand Douaisis (en M€)	2018	2026	2050
Scénario tendanciel (S1)	13 853	14 052	14 253
Evolution (en %)		1%	3%
Scénario intermédiaire (S2)	13 853	14 079	14 362
Evolution (en %)		2%	4%
Scénario ambitieux (S3)	13 853	14 105	14 471
Evolution (en %)		2%	4%

Tableau 24 : Evolution de la production (en M€ et %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab)

Evolution de la production (en M€) à horizon 2050 dans le cadre du scénario 3	Retombées			
	Directes	Indirectes	Induites	Totales
Evolution de la population	*	*	*	48
Multiplication par 4 de la production sylvicole (et industrie du bois) d'ici 2050	66	12	3	81
Augmentation de 78 % du nombre d'emplois agricoles d'ici 2050	74	8	2	84
Diminution des constructions neuves d'ici 2050 et diminution de 180 emplois	-29	-3	-1	-34
Installation d'une usine de production issue de co-produits déchets recyclés de 150 ETP	37	1	1	40
Total	*	*	*	218

*L'évolution de la population influence la structure des dépenses des ménages et les retombées associées ne peuvent pas être distinguées selon la même typologie que les retombées des activités économiques.

Tableau 25 : Evolution détaillée de la production dans le cadre du scénario 3 (en M€) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab)

3.2.2. Evolution attendue de la valeur ajoutée (contribution au PIB) du territoire

La figure et les tableaux présentés ci-après détaillent les évolutions attendues aux horizons 2026 et 2050 en matière de valeur ajoutée. Même si les évolutions attendues sont relativement faibles (à horizon 2050, + 3 % dans le cadre du scénario 1 et + 4 % dans le cadre du scénario 3), c'est le scénario 3 qui présente les retombées les plus élevées (ou positives).

Comme précédemment, ces résultats sont expliqués par une part relativement faible des secteurs concernés par ces évolutions dans l'économie du Grand Douaisis.

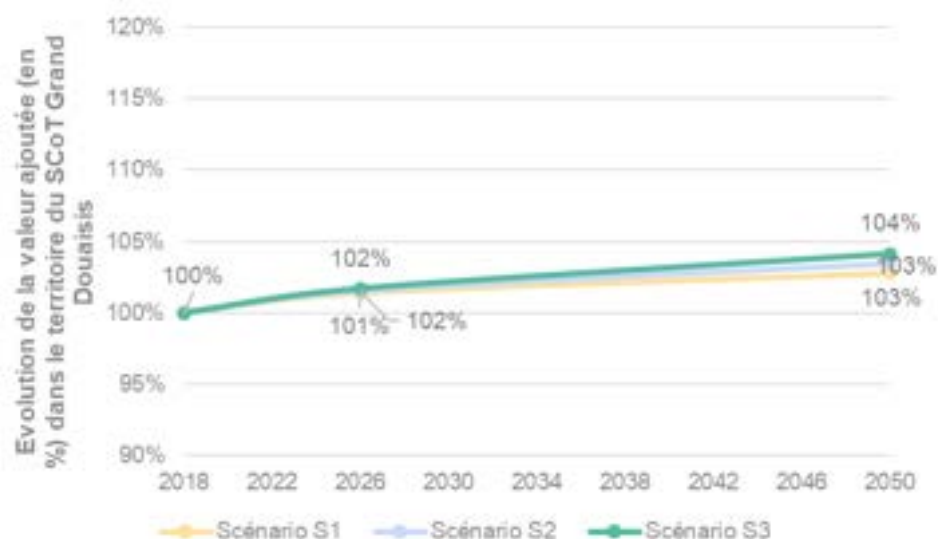


Figure 42 : Evolution de la valeur ajoutée (en %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab)

Evolution de la valeur ajoutée dans le Grand Douaisis (en M€)	2018	2026	2050
Scénario tendanciel (S1)	6 518	6 609	6 700
Evolution (en %)		1%	3%
Scénario intermédiaire (S2)	6 518	6 619	6 744
Evolution (en %)		2%	3%
Scénario ambitieux (S3)	6 518	6 629	6 788
Evolution (en %)		2%	4%

Tableau 26 : Evolution de la valeur ajoutée (en M€ et %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab)

Evolution de la valeur ajoutée (en M€) à horizon 2050 dans le cadre du scénario 3	Retombées			
	Directes	Indirectes	Induites	Totales
Evolution de la population	*	*	*	27
Multiplication par 4 de la production sylvicole (et industrie du bois) d'ici 2050	19	5	2	26
Augmentation de 78 % du nombre d'emplois agricoles d'ici 2050	30	3	1	34
Diminution des constructions neuves d'ici 2050 et diminution de 180 emplois	-12	-1	-1	-14
Installation d'une usine de production issue de co-produits déchets recyclés de 150 ETP	13	1	1	14
Total	*	*	*	88

*L'évolution de la population influence la structure des dépenses des ménages et les retombées associées ne peuvent pas être distinguées selon la même typologie que les retombées des activités économiques.

Tableau 27 : Evolution détaillée de la valeur ajoutée dans le cadre du scénario 3 (en M€) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab)

3.2.3. Evolution attendue du nombre d'emplois (en ETP)

La figure et les tableaux présentés ci-après détaillent les évolutions attendues aux horizons 2026 et 2050 en matière d'emploi. Comme précédemment, les évolutions attendues sont faibles (à horizon 2050, + 3 % dans le cadre du scénario 1 et + 5 % dans le cadre du scénario 3) et c'est le scénario 3 qui présente les retombées les plus élevées.

Toutefois, les retombées attendues en matière d'emploi sont relativement plus élevées car les secteurs concernés sont plus intensifs en main d'œuvre que la moyenne.

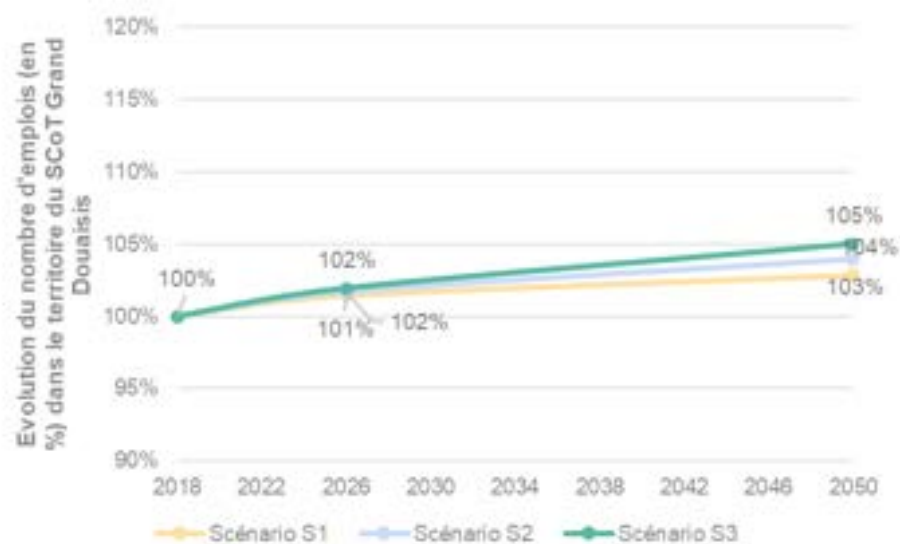


Figure 43 : Evolution du nombre d'emplois (en %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab)

Evolution du nombre d'emplois dans le Grand Douaisis (en ETP)	2018	2026	2050
Scénario tendanciel (S1)	68 423	69 399	70 384
Evolution (en %)		1%	3%
Scénario intermédiaire (S2)	68 423	69 571	71 103
Evolution (en %)		2%	4%
Scénario ambitieux (S3)	68 423	69 742	71 821
Evolution (en %)		2%	5%

Tableau 28 : Evolution du nombre d'emplois (en ETP et %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab)

Evolution du nombre d'emplois à horizon 2050 dans le cadre du scénario 3 (en ETP)	Retombées			
	Directes	Indirectes	Induites	Totales
Evolution de la population	*	*	*	245
Multiplication par 4 de la production sylvicole (et industrie du bois) d'ici 2050	296	57	11	364
Augmentation de 78 % du nombre d'emplois agricoles d'ici 2050	814	50	6	870
Diminution des constructions neuves d'ici 2050 et diminution de 180 emplois	-180	-17	-5	-202
Installation d'une usine de production issue de co-produits déchets recyclés de 150 ETP	150	6	5	161
Total	*	*	*	1 438

*L'évolution de la population influence la structure des dépenses des ménages et les retombées associées ne peuvent pas être distinguées selon la même typologie que les retombées des activités économiques.

Tableau 29 : Evolution détaillée du nombre d'emplois dans le cadre du scénario 3 (en ETP) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab)

3.3. Evaluation des principales retombées environnementales associées (hors évolution du mix et de l'efficacité énergétique)

Les sections qui suivent détaillent les retombées environnementales associées à chacun des scénarios étudiés pour les émissions de gaz à effet de serre et les émissions de particules fines PM10. Les résultats relatifs aux émissions des autres polluants étudiés sont présentés en Annexe 4.

Les résultats de l'étude peuvent paraître contre-intuitifs car les paramètres étudiés entraînent une augmentation potentielle des émissions de GES et polluants, principalement expliquée par la hausse de la production agricole locale. Toutefois, il est nécessaire d'avoir en tête les éléments suivants :

- L'étude ne prend pas en compte l'évolution du mix énergétique du territoire, ni l'évolution de l'efficacité énergétique des activités industrielles. Les facteurs d'évolution pris en compte dans l'étude ont un impact peu significatif au regard de ces éléments (dont l'impact environnemental est estimé dans le PCAET). Les résultats de l'étude ne sont donc pas jugés incompatibles au regard de l'objectif de neutralité carbone du territoire à horizon 2050 ;
- Si cette hausse de la production agricole est dédiée à la demande locale, les impacts environnementaux globaux (distinction entre approches empreinte et inventaire, cf. ci-après) attendus devraient être favorables et positifs pour le territoire ;
- Cette hausse de la production participe à la relocalisation des émissions du territoire et à la réduction de sa dépendance aux importations de matières premières (question de la souveraineté) ;
- D'importantes incertitudes subsistent quant aux retombées environnementales expliquées par la hausse de la production agricole, qui sont probablement surestimées. Le développement de l'agriculture biologique et la réduction des intrants chimiques et minéraux devraient aboutir à une réduction de ces retombées, aujourd'hui difficile à estimer.



Zoom : pourquoi les impacts environnementaux augmentent-ils ?

Les émissions de GES et de polluants sont principalement expliquées par :

- Les consommations énergétiques des secteurs de l'industrie, du bâtiment et du transport ;
- Du mix énergétique associé.

Toutefois, l'étude ne prend pas en compte l'évolution du mix énergétique et des facteurs d'émissions associés à chaque secteur d'activité.

Les résultats présentés dans cette étude sont associés à un mix et une efficacité énergétiques supposés constants. Ne faisant pas l'objet de cette étude (étude matière et non étude énergétique) d'autres facteurs tels que le développement des énergies renouvelables permettront de réduire les émissions et d'atteindre les objectifs du PCAET. De plus, deux approches peuvent être adoptées pour comptabiliser les émissions de polluants imputables à un territoire :

- L'inventaire territorial ;
- L'empreinte environnementale.

L'approche inventaire – appliquée dans le cadre de l'étude – prend en compte les émissions ayant lieu sur le territoire, que le produit fabriqué en France soit consommé ou non en France, L'empreinte, elle, intègre les émissions indirectes telles que celles induites par la consommation de biens et services fabriqués sur et hors du territoire par les unités économiques résidant sur le territoire. L'empreinte environnementale intègre donc les émissions de GES et polluants ayant lieu sur d'autres territoires mais qui sont expliquées par la consommation du Grand Douaisis.

Toutefois, le mix énergétique français (et du Grand Douaisis) étant fortement décarboné, une relocalisation de la production devrait donc entraîner une réduction (globale) de l'empreinte environnementale.

Le tableau ci-dessous présente un exemple de données d'émissions évitées pour l'utilisation d'une tonne de matière première recyclée relativement à une tonne de matière première extraite.

	Acier	Aluminium	Cuivre
Neuf	2 211 kgCO ₂ eq / t	7 803 kgCO ₂ eq / t	1 445 kgCO ₂ eq / t
Recyclé	938 kgCO ₂ eq / t	562 kgCO ₂ eq / t	1 304 kgCO ₂ eq / t
Emissions évitées	1 273 kgCO ₂ eq / t (soit 58% d'économie)	7 241 kgCO ₂ eq / t (soit 93% d'économie)	141 kgCO ₂ eq / t (soit 10% d'économie)

Tableau 30 : Exemple de données d'émissions de GES pour une tonne de matière première recyclée versus une tonne de matière première extraite [Source : FEDEREC et ADEME, Evaluation environnementale du recyclage en France selon la méthodologie de l'analyse de cycle de vie, mai 2017]

3.3.1. Evolution attendue des émissions de gaz à effet de serre (GES)

La figure et les tableaux présentés ci-après détaillent les évolutions des émissions de gaz à effet de serre (GES) attendues aux horizons 2026 et 2050. Dans le cadre des scénarios intermédiaire (S2) et ambitieux (S3), les émissions de GES devraient connaître une hausse significative. En effet, il est prévu à horizon 2050 une hausse de 10 % dans le cadre du scénario 2 et de 16 % dans le cadre du scénario 3.

Ces résultats sont expliqués par une relocalisation de la production et des émissions (auparavant importées) du territoire. A l'échelle mondiale, ce résultat n'induit pas nécessairement une hausse des émissions de GES et devrait même aboutir à leur réduction, expliquée par le mix énergétique fortement décarboné de la France. Ce travail n'a toutefois pas été réalisé dans le cadre de l'étude.



Impact du secteur agricole sur les émissions de GES

Bien que l'évolution totale des émissions des GES à l'échelle française ou mondiale n'ait pas été estimée, il a été évalué qu'une **réduction de 85 % de l'utilisation d'intrants chimiques par le secteur agricole du Grand Douaisis d'ici 2050** entraînerait une **réduction des émissions de GES de 1 524 tCO₂eq/an à l'échelle de la France** (empreinte carbone de 2021 d'environ 150 français). Et si la même évolution avait lieu à l'échelle de la France, cela entraînerait une **réduction des émissions de GES de 367 787 tCO₂eq/an à l'échelle du pays** (empreinte carbone de 2021 d'environ 37 000 français).

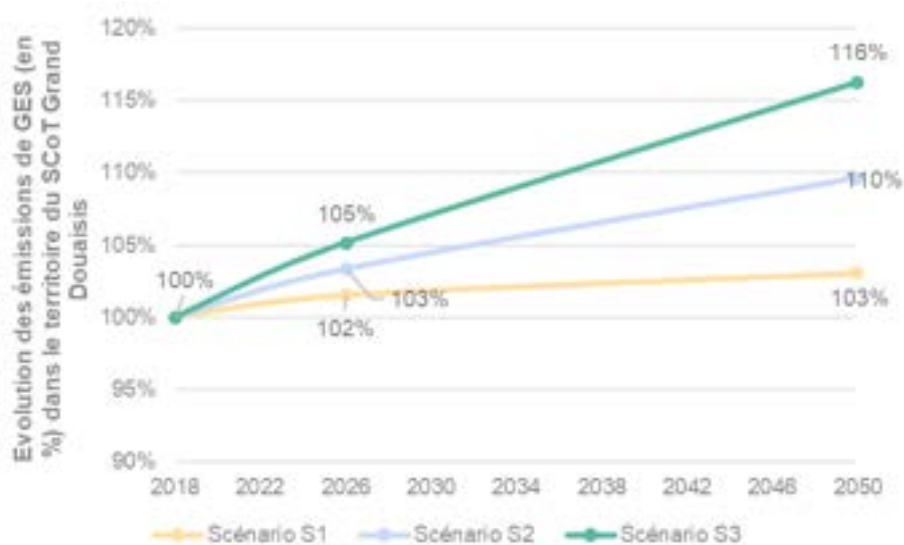


Figure 44 : Evolution potentielle des émissions de GES (en %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis hors évolutions liées à l'énergie (source : Vertigo Lab)

Evolution des émissions de GES dans le Grand Douaisis (en tCO ₂ eq)	2018	2026	2050
Scénario tendanciel (S1)	1 039 212	1 054 998	1 070 852
<i>Evolution (en %)</i>		2%	3%
Scénario intermédiaire (S2)	1 039 212	1 073 913	1 139 708
<i>Evolution (en %)</i>		3%	10%
Scénario ambitieux (S3)	1 039 212	1 092 829	1 208 565
<i>Evolution (en %)</i>		5%	16%

Tableau 31 : Evolution potentielle des émissions de GES (en tCO₂eq et %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis hors évolutions liées à l'énergie (source : Vertigo Lab)

Evolution des émissions de GES à horizon 2050 dans le cadre du scénario 3 (en tCO ₂ eq)	Retombées		
	Directes	Indirectes	Totales
Evolution de la population			2 123
Multiplication par 4 de la production sylvicole (et industrie du bois) d'ici 2050	6 584	1 901	8 485
Augmentation de 78 % du nombre d'emplois agricoles d'ici 2050	92 916	3 310	96 225
Arrêt des constructions neuves d'ici 2050 et diminution de 180 emplois	-834	-1 002	-1 837
Installation d'une usine de production issue de co-produits déchets recyclés de 150 ETP	32 037	680	32 717
Total			137 713

Tableau 32 : Evolution potentielle détaillée des émissions de GES dans le cadre du scénario 3 (en tCO₂eq) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis hors évolutions liées à l'énergie (source : Vertigo Lab)

3.3.2. Evolution attendue des émissions de PM10

La figure et les tableaux présentés ci-après détaillent les évolutions potentielles des émissions de particules fines PM10 aux horizons 2026 et 2050 hors évolutions liées à l'énergie. Dans le cadre des scénarios intermédiaire (S2) et ambitieux (S3), les émissions de PM10 devraient connaître une hausse significative. En effet, il est prévu à horizon 2050 une hausse de 15 % dans le cadre du scénario 2 et 26 % dans le cadre du scénario 3.

Comme précédemment, les retombées environnementales sont principalement expliquées par le développement de l'activité agricole et sylvicole.

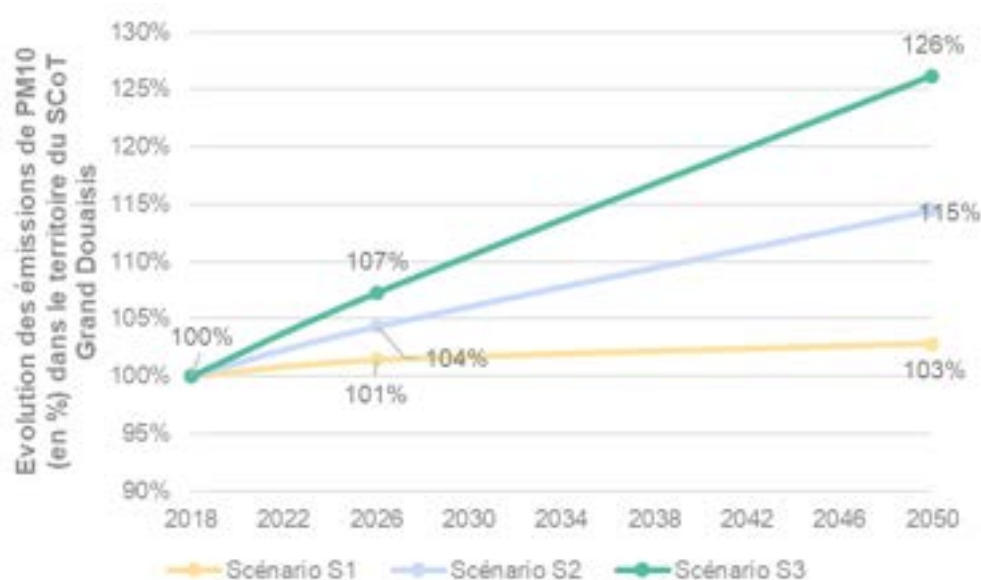


Figure 45 : Evolution potentielle des émissions de PM10 (en %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis hors évolutions liées à l'énergie [source : Vertigo Lab]

Evolution des émissions de PM10 dans le Grand Douaisis (en tonnes)	2018	2026	2050
Scénario tendanciel (S1)	321	325	330
Evolution (en %)		1%	3%
Scénario intermédiaire (S2)	321	335	367
Evolution (en %)		4%	15%
Scénario ambitieux (S3)	321	344	405
Evolution (en %)		7%	26%

Tableau 33 : Evolution potentielle des émissions de PM10 (en tonnes et %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis hors évolutions liées à l'énergie [source : Vertigo Lab]

Evolution des émissions de PM10 à horizon 2050 dans le cadre du scénario 3 (en tonnes)	Retombées		
	Directes	Indirectes	Totales
Evolution de la population			1
Multiplication par 4 de la production sylvicole (et industrie du bois) d'ici 2050	12	1	12
Augmentation de 78 % du nombre d'emplois agricoles d'ici 2050	59	2	60
Arrêt des constructions neuves d'ici 2050 et diminution de 180 emplois	-3	-0	-3
Installation d'une usine de production issue de co-produits déchets recyclés de 150 ETP	4	0	4
Total			75

Tableau 34 : Evolution potentielle détaillée des émissions de PM10 dans le cadre du scénario 3 (en tonnes) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis hors évolutions liées à l'énergie (source : Vertigo Lab)

Jugé cohérent avec le PCAET et l'ambition du SCoT, le scénario 3 a été sélectionné à l'unanimité par les élus et acteurs du Grand Douaisis.

4. Stratégie et plan d'actions pour un territoire autonome et résilient

La stratégie territoriale définie pour le territoire du Grand Douaisis vise à répondre à l'ambition du scénario ambitieux (S3) retenu lors de la phase 2 : **Vers un Grand Douaisis sobre et résilient**.

4.1. Stratégie territoriale

4.1.1. Un contexte propice

Avec 68 milliards de tonnes de matières consommées actuellement chaque année par l'humanité et une consommation qui pourrait doubler d'ici 2060 par rapport à 2011⁵⁰, le sujet de la matière et de la gestion des flux est un enjeu crucial pour les prochaines années. L'utilisation de ces ressources génère des impacts environnementaux importants et contribue au changement climatique. Elle entraîne également des risques d'approvisionnement de plus en plus prégnants, liés à la disponibilité des ressources et volatilité des coûts. Aussi, il est urgent de sortir du modèle linéaire « extraire-fabriquer-consommer-jeter » qui est aujourd'hui largement dépassé.

L'Union Européenne a fixé un cadre et des ambitions dès 2000 via la Directive européenne relative aux véhicules hors d'usage, puis en 2008 à travers la Directive européenne relative à la gestion des déchets. En 2015, la publication « Boucler la boucle – Un plan d'action de l'UE pour l'économie circulaire » déclinant un certain nombre de mesures concernant la fin de vie des véhicules, des piles et accumulateurs et des déchets d'équipements et d'emballages a fixé de nouvelles ambitions.

En France, la loi pour la transition énergétique et la croissance verte de 2015 et plus récemment la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire de 2020 cherchent à accélérer le changement de modèle de production et de consommation afin de limiter les déchets et préserver les ressources naturelles, la biodiversité et le climat.

A l'échelle du territoire du Grand Douaisis, le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) adopté en 2020 a fixé un ambitieux objectif de neutralité carbone en 2050 en s'appuyant notamment sur la sobriété et le changement des modes de consommation. L'économie circulaire était déjà identifiée comme un levier d'action clé.

⁵⁰ Krausmann et al. (2009, 2017), OECD (2018).

4.1.2. Un engagement et une volonté forte du territoire

Une vision ambitieuse à la hauteur des enjeux

Le diagnostic matière du territoire du Grand Douaisis (phase 1 de cette étude) a mis en évidence un certain nombre d'enjeux et défis rencontrés par le territoire :

- **Vulnérabilité des entreprises face aux risques d'approvisionnement**, en particulier pour certains secteurs industriels fortement exposés (métallurgie, BTP, fabrication d'équipements électriques, industrie chimique) ;
- **Maintien de l'attractivité du territoire** face à des secteurs d'activités en perte de vitesse sur le territoire par rapport à la dynamique nationale (agriculture et agroalimentaire, industrie automobile, BTP) ;
- **Soutien de l'emploi local et non délocalisable** alors que le secteur de l'industrie qui est en perte de vitesse sur le territoire représente 16% des emplois ;
- **Consommation de matières** par habitant équivalente à la moyenne française avec trois matières principalement consommées : matériaux, aliments, combustibles.

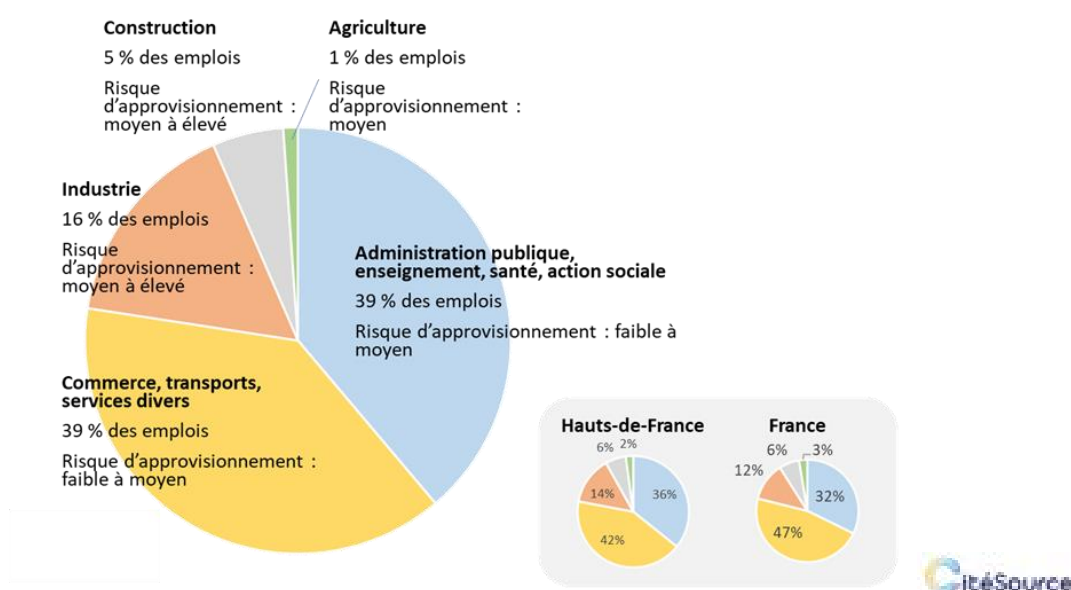


Figure 46 : Part des emplois du territoire du SCOT en 2017 et risque d'approvisionnement (source : auteurs)

Face à ces défis, des opportunités ont pu être identifiées sur le territoire : une activité agricole forte qui pourrait alimenter davantage sa population locale (potentiel théorique d'autonomie en fruits et légumes sur le territoire), des gisements de déchets valorisables et de plus en plus valorisés, des acteurs engagés.

Ce constat posé et partagé, les acteurs du territoire du Grand Douaisis ont choisi de définir une vision ambitieuse pour leur territoire à horizon 2026 et 2050 : **Vers un Grand Douaisis sobre et résilient**. Cette vision est résumée et mise en récit dans l'encadré ci-dessous.

Vision d'un Grand Douaisis sobre et résilient

« En 2026, suite à une **prise de conscience** des citoyens, collectivités et entreprises, **une planification et programmation matière ambitieuse a été adoptée et mise en œuvre**. La consommation du territoire évolue vers davantage de sobriété. La croissance de la demande en matière ralentit. Cette nouvelle sobriété s'observe dans l'ensemble des secteurs : les bâtiments sont davantage réhabilités, partagés et orientés vers la fonctionnalité. La valorisation et réutilisation des ressources est de plus en plus fréquente grâce à une filière du tri et recyclage bien implantée. Une véritable chasse au gaspillage a été initiée : valorisation de la chaleur fatale, co-génération, valorisation des biodéchets, etc.

En 2050, les **transformations importantes dans les façons d'habiter, de s'alimenter, d'acheter et utiliser des équipements permettent d'atteindre la neutralité carbone**. Le Grand Douaisis fait partie des territoires résistants le mieux aux chocs : les entreprises ont modifié et relocalisé leurs processus de production et produits, les agriculteurs ont réussi à adapter leurs cultures et pratiques pour faire face au changement climatique. Ils sont soutenus par les consommateurs qui consomment systématiquement local et de saison. »

Cette vision fixe le cap de la stratégie matières du Grand Douaisis dont l'ambition est de faire évoluer les modes de production, les usages et la gestion des flux de matières pour préserver et économiser les ressources naturelles tout en soutenant et favorisant l'économie locale, la pérennité des entreprises et le bien-être des habitants.

Une vision traduite en 3 objectifs stratégiques concrets

A partir de cette vision ambitieuse, trois objectifs stratégiques ont été définis :

1. Adopter un **mode de vie plus sobre**, local et partagé ;
2. **Relocaliser** et réorienter la production à destination de la consommation locale ;
3. **Réutiliser, réparer et valoriser** les matières pour limiter la dépendance aux importations.

Transverses à l'ensemble des secteurs d'activités du Grand Douaisis, ces trois objectifs stratégiques constituent les principaux leviers d'actions pour engager une stratégie matières efficace et impactante. Toutefois, ils devront nécessairement être accompagnés d'actions de

sensibilisation, formation, communication et soutien, ainsi que d'un portage politique fort, qui constituent les facteurs clés de succès d'une telle démarche.

Une vision et des objectifs déclinés en sous-objectifs par secteur d'activités

A l'échelle des quatre secteurs d'activités prioritaires⁵¹ sur le territoire, de grandes orientations sectorielles ont pu être formulées, puis déclinées en objectifs plus précis :

	Secteur de la gestion et valorisation des déchets
Orientation sectorielle	Hausse de la valorisation des déchets, en soutien de l'ensemble des secteurs de l'économie du territoire
Sous-objectifs	- Taux de recyclage et valorisation des déchets à près de 100% en 2050 ; - Taux de valorisation des déchets non dangereux à 83% (65 % de valorisation matière et organique + 18 % de valorisation énergétique) en 2025 ; - Taux de valorisation des déchets du BTP de 86% en 2026 et 100% en 2050 ; - Systématisation du tri à domicile (dont biodéchets).
	Secteur du BTP
Orientation sectorielle	Réorientation du secteur du BTP vers la rénovation durable en s'appuyant sur des ressources plus locales et issues du réemploi et recyclage
Sous-objectifs	- Matières premières issues davantage du réemploi et/ou du recyclage ; - Recours à de nouveaux matériaux : multiplication par 4 de la production de matériaux biosourcés d'ici 2050 induisant une multiplication par 4 des emplois liés à la récolte et transformation du bois ; - Rénovation énergétique de 2 000 logements privés et 600 logements locatifs par an ; - Construction de 14 500 logements à horizon 2040 ; - Diminution de 180 emplois ETP d'ici 2040 puis stagnation ; - 25 % en 2026 de construction en structure bois pour les logements individuels et collectifs, et de 100 % en 2050. Part similaire d'isolants biosourcés (bois, chanvre et autres) ; - Nombre de locaux à construire n'évoluera pas en 2026 par rapport à 2017 ; - Les locaux tertiaires et de service, on considère une diminution de la surface moyenne d'un local similaire à celle prise en compte pour les logements collectifs (environ 10 %) ;

⁵¹ Pour rappel, les secteurs jugés prioritaires au cours de la phase 1 ont été : BTP, industrie automobile et métallurgie, agriculture et industries agroalimentaires, gestion et validation des déchets

	- Des changements de modes constructifs similaires aux logements sont pris en compte avec une part de locaux tertiaires et de service en structure bois de 25 % en 2026 et 100 % en 2050 ; - Valorisation de près de 100% des déchets de construction d'ici 2050 et lutte contre les dépôts sauvages ; - Le développement routier en 2026 ne représentera qu'un tiers du développement observé en 2017. Ce développement serait encore réduit de moitié en 2050 par rapport à 2026.
	Secteur de l'industrie et métallurgie
Orientation sectorielle	Maintien global de l'activité industrielle sur le territoire grâce à (i) une adaptation des processus de production, (ii) le développement de modèles économiques vers davantage de localité et circularité, (iii) l'apparition de nouvelles industries liées à la revalorisation des ressources
Sous-objectifs	- Taux d'équipement diminue et augmentation de la durée de vie ; - Installation d'une usine de production issue de co-produits déchets recyclés de 150 ETP ; - Taux de valorisation des déchets à près de 100% en 2050.
	Secteur de l'agriculture, sylviculture et agroalimentaire
Orientation sectorielle	Redynamisation du secteur agricole et alimentaire grâce à un changement du modèle agricole vers davantage de localité et circularité et une production moins consommatrice et dépendante en intrants chimiques et énergies fossiles
Sous-objectifs	- La production agricole est capable de couvrir les besoins du territoire ; - Evolution du régime alimentaire vers davantage de produits locaux, végétaux et biologiques ; - Les produits animaux consommés : - 58 % par rapport à 2017 ; - Consommation de fruits et légumes : + 63 % ; - Fort développement des produits locaux et de saison ; - Hausse de l'agriculture biologique et recours généralisé à la fertilisation organique ; - Augmentation de la main d'œuvre agricole : augmentation de 78% du nombre d'emploi ; - La production sylvicole est capable de couvrir 50 % des besoins du territoire ; - Extension des surfaces boisées mais aussi une évolution des pratiques de gestion de ces surfaces ; - Valorisation de près de 100% des déchets ; - Réduction de 50 % des pertes alimentaires en 2026 par rapport à 2017, ce taux atteint 60 % en 2050.

Tableau 35 : Orientations stratégies déclinées par secteur d'activité

Une stratégie claire pour des résultats tangibles

La stratégie matières répond à l'ambition d'atteindre des résultats tangibles. Ces derniers ont fait l'objet d'une évaluation ex ante à travers la modélisation du scénario 3. L'évolution attendue des flux de matières a été estimée par le bureau d'études CitéSource.

L'illustration ci-dessous synthétise les différentes évolutions de flux de matières prévues aux horizons 2026 et 2050.

Les catégories de matières présentées ci-après correspondent aux principaux flux du territoire et aux secteurs d'activités les plus représentatif de son tissu économique. Globalement, la mise en œuvre de la stratégie matières du Grand Douaisis devrait aboutir à une diminution de la consommation en matières premières, une réduction de la quantité des déchets produits, associées à une forte augmentation de la production locale et de la valorisation des déchets.

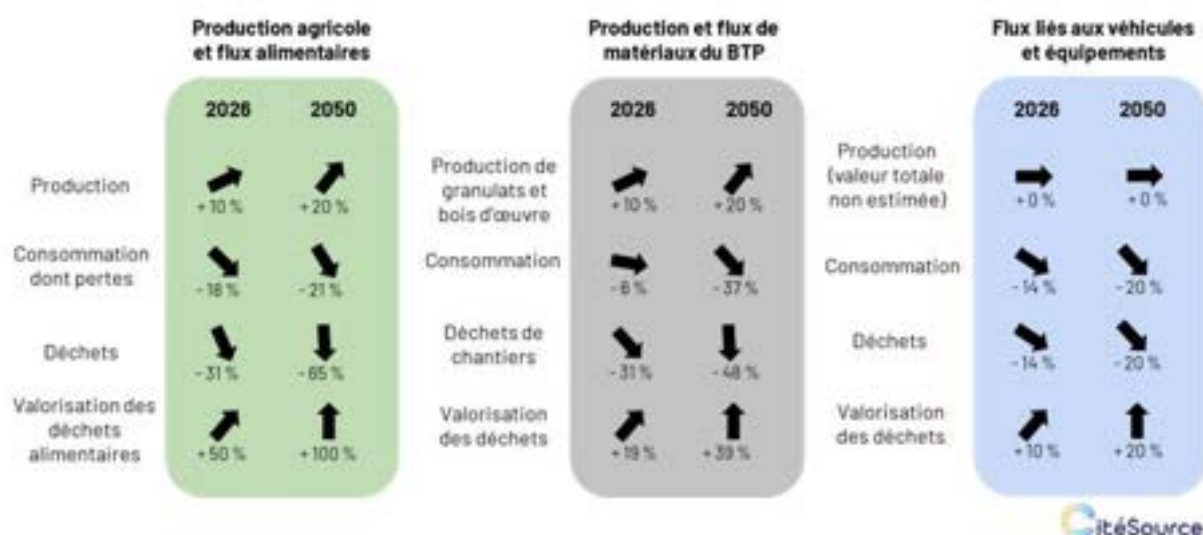


Figure 27 : Evolution des flux de matières premières d'ici 2050 selon la stratégie matières du Grand Douaisis [source : auteurs]

D'un point de vue socio-économique, les retombées attendues ont été estimées grâce au modèle **ImpactTer**, développé par le bureau d'études Vertigo Lab. Celui-ci a permis de comparer la mise en place de la stratégie matières du Grand Douaisis à un scénario tendanciel aux horizons 2026 et 2050. Ainsi, la mise en œuvre de la stratégie matières sur le territoire devrait aboutir à :

- Une production (en termes de chiffre d'affaires) supplémentaire de 53 M€ générée par le territoire d'ici 2026 (soit +2%) et de 218 M€ d'ici 2050 (soit +4%) ;
- Une valeur ajoutée (contribution au PIB) supplémentaire de 21 M€ créée sur le territoire d'ici 2026 (soit +2%) et 88 M€ d'ici 2050 (soit +4%) ;

- La création de 343 emplois ETP sur le territoire d'ici 2026 (soit +2%) et 1 438 emplois ETP d'ici 2050 (soit +5%).

La stratégie matières du Grand Douaisis devrait donc aboutir à la création de nombreux emplois sur le territoire et donc contribuer à son développement économique au cours des 30 prochaines années.

Outre ces impacts et retombées quantitatives, des effets et co-bénéfices plus qualitatifs sont attendus :

- **En matière de modes de vies et comportements :**
 - Evolution du régime alimentaire vers davantage de produits locaux, végétaux et bio ;
 - Habitat davantage partagé, orienté vers la fonctionnalité ;
 - Mode de vie global davantage frugal et local ;
 - Recours à la seconde main et réparation, très peu d'achats de produits neufs ;
 - Systématisation du tri à domicile (dont biodéchets) ;
 - Amélioration de la qualité de vie et du bien-être.
- **Sur l'environnement et le capital naturel :**
 - Amélioration de la qualité de la ressource en eau et de la gestion de la quantité grâce au changement de pratiques agricoles (réduction intrants, optimisation de l'irrigation, nouvelles variétés, etc.) ;
 - Amélioration de la qualité de l'air grâce à une baisse du transport et de la consommation en combustibles fossiles ;
 - Amélioration de la fertilité des sols grâce à l'apport de matière organique issue de biodéchets ;
 - Préservation de la biodiversité grâce à la réduction de la fragmentation des habitats et artificialisation (liée à la réduction des constructions neuves).
- **En matière d'emploi et de formation :**
 - Evolution des métiers vers de nouvelles compétences. Ex. dans le BTP : vers la réhabilitation et rénovation ;
 - Apparition et développement de nouveaux métiers : réparateur, gérant de recyclerie, etc. ;
 - Emplois non délocalisables.

4.1.3. Organisation et mobilisation du territoire

Périmètre de la stratégie

Si la stratégie matières du Grand Douaisis a été élaborée par et pour le territoire du SCoT afin de penser le métabolisme matière du Grand Douaisis, celle-ci s'insère au sein d'échelles territoriales plus larges qui seront associées à la mise en œuvre du plan d'actions. Ainsi, en fonction des actions menées, des collectivités voisines, acteurs économiques d'autres territoires, le Département, la Région, ainsi que des acteurs institutionnels et académiques plus « macro » pourront être associés.

Gouvernance de la stratégie et pilotage

Afin de garantir la mise en œuvre commune de la stratégie par les acteurs du territoire ainsi qu'un suivi régulier, les bureaux d'études recommandent la mise en place d'une gouvernance spécifique. Elle serait composée de :

- Un **comité de suivi** : dans la continuité du comité de suivi mobilisé tout au long de l'E2PM, les acteurs participants pourraient être invités à se réunir régulièrement pour suivre et conseiller la mise en œuvre du plan d'actions ;
- Un **comité technique** : rassemblant les porteurs de projets des 10 actions clés, ce comité pourra, si jugé pertinent, être organisé et se rassembler en fonction des grands axes stratégiques du plan d'actions ;
- Des **événements de territoire** : des temps d'échange, sensibilisation et communication à destination de l'ensemble des acteurs du territoire pourront être organisés pour diffuser la stratégie portée par le Grand Douaisis, initier la mise en œuvre d'une action, mais également recueillir les attentes et souhaits des acteurs.

Intégration et interaction avec les schémas et plan existants

La stratégie matières du Grand Douaisis a été pensée en articulation avec les politiques publiques existantes sur le territoire en matière de développement d'un territoire durable et résilient. Une attention particulière a été portée à l'articulation avec le PCAET. Le tableau en annexe 6 met en évidence le lien entre les 10 actions clés (présentées ci-après) de la stratégie matières et les actions portées dans le cadre du PCAET.

4.2. Plan d'actions matière du Grand Douaisis

Le plan d'actions ressources/matières élaboré s'articule autour des trois objectifs stratégiques, constituant chacun un axe de travail pour faire du Grand Douaisis un territoire sobre et résilient. En plus des actions rassemblées au sein de ces trois axes, des actions transversales complètent le plan d'action.

Le plan d'actions est composé de 20 actions dont 10 actions clés, indiquées en gras dans le tableau ci-dessous. Ces 10 actions ont été sélectionnées en priorisant des actions : (i) répondant à l'enjeu "matière" ; (ii) non déjà portées par des acteurs du territoire ; (iii) permettant d'atteindre les objectifs fixés par le scénario ambitieux sélectionné.

Axe 1 : Adopter un mode de vie plus sobre, local et partagé	Axe 2 : Relocaliser et réorienter la production à destination de la consommation locale	Axe 3 : Réutiliser, réparer et valoriser les matières pour limiter la dépendance aux importations
▪ Accompagner le secteur agricole dans sa transition agroécologique ▪ Optimiser les process de production et usages pour limiter la consommation en énergie ▪ Renforcer les actions de rénovation durable des logements (Action 1) ▪ Déployer une expérimentation d'un habitat partagé ▪ Encourager le tri systématique des déchets	▪ Consommer des produits alimentaires locaux ▪ Réorienter la gestion des achats de matières premières (Action 2) ▪ Créer une plateforme de stockage et valorisation de bois énergie (Action 3) ▪ Développer le modèle de l'économie de la fonctionnalité et de la coopération	▪ Consolider la filière valorisation des biodéchets ▪ Réaliser une étude de flux centrée sur les matériaux/ déchets de chantiers (Action 4) ▪ Mobiliser et animer une plateforme en ligne besoins-ressources (Action 5) ▪ Créer un poste de coordinateur réemploi ▪ Optimiser et mutualiser la collecte des déchets des entreprises (Action 6) ▪ Augmenter la capacité de tri et recyclage du territoire ▪ Soutenir le développement des ressourceries/ recycleries ▪ Favoriser l'écosystème d'entreprises permettant la valorisation des co-produits (Action 7)
Actions transversales, supports		

- Organiser des Trophées de l'Economie Circulaire (Action 8)
- Faire émerger une offre de formation sur l'optimisation de l'utilisation des ressources (Action 9)
- Activer le levier de la commande publique (Action 10)

Tableau 36 : Plan d'actions matière du Grand Douaisis

Au sein de l'axe 1, cinq actions ont été identifiées afin d'atteindre les objectifs fixés. Les 4 secteurs d'activités clés (Industrie et métallurgie, Gestion et valorisation des déchets, BTP, Agriculture, sylviculture, et agroalimentaire) sont concernés. L'axe 2 rassemble 4 actions ayant elles aussi des répercussions sur les quatre secteurs d'activités ciblés. L'axe 3 quant à lui est composé de 8 actions qui ont une influence sur les quatre secteurs mais plus particulièrement sur la gestion et valorisation des déchets. Enfin, les trois actions transversales complètent ces actions.

Les 10 actions clés ont été analysées et positionnées selon un axe « Impact-Effort » afin d'identifier les actions :

- **A gain rapide, "quick-win"** : ces actions présentent un impact élevé pour des efforts minimales. Elles sont intéressantes à mettre en œuvre rapidement afin d'enclencher une dynamique et montrer des résultats rapides qui motiveront les acteurs du territoire ;
- **Structurante** : avec à la fois un impact élevé et des moyens importants à allouer, ces actions constituent des piliers du plan d'actions et doivent être portées sur le long terme. Elles sont importantes à mener dans la durée afin de garantir l'atteinte des résultats visés et que les moyens investis ne le soient pas en vain ;
- **Mineure** : leur impact plus faible et leur coût modeste font de ces actions des actions à mener dans un second temps ou dès lors que l'opportunité se présente. Elles ne doivent pas être écartées pour autant car l'effort limité demandé pour leur mise en œuvre fait que ces actions méritent tout de même d'être menées ;
- **A éviter** : aucune action apparaissant dans cette catégorie n'a été retenue. En effet, avec un impact faible et un coût important, ces actions ne sont pas prioritaires.

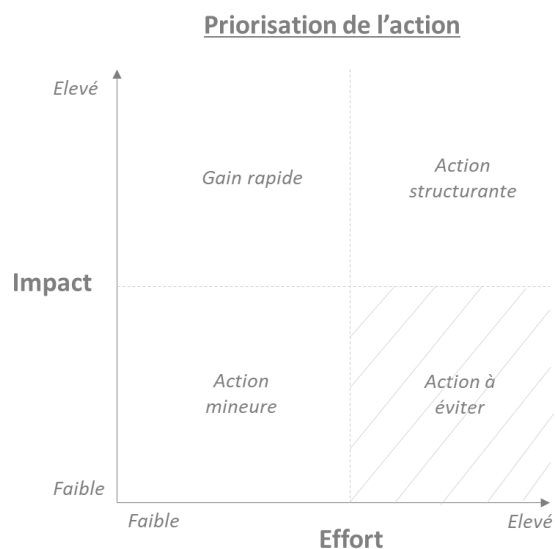


Figure 48 : schéma de la classification des actions en vue de leur priorisation.

Les 10 actions clés retenues se positionnent ainsi :

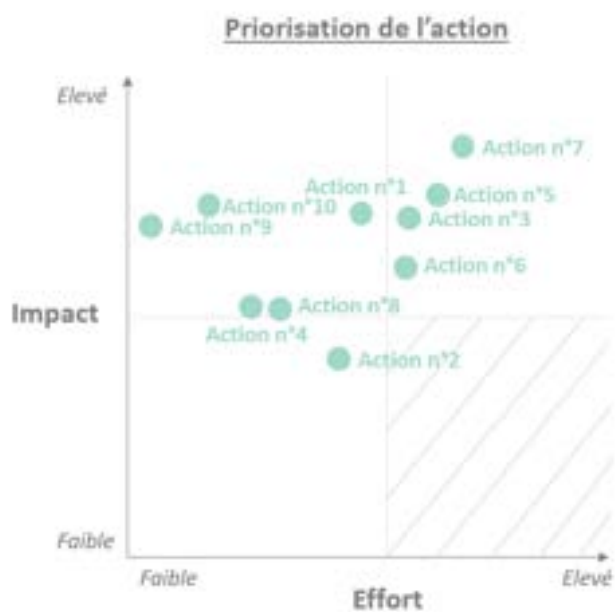


Figure 49 : Positionnement des 10 actions clés sur l'axe "Impact-effort"

Les 10 fiches actions clés détaillées sont présentées ci-après. Pour chacune d'entre elles, les informations suivantes sont indiquées :



Figure 50 : Exemple de la première page d'une fiche action



Figure 51 : Exemple de la deuxième page d'une fiche action

4.2.1. Prérequis à la mise en œuvre du plan d'actions

Afin de favoriser la bonne mise en œuvre et le succès du plan d'actions, les prérequis suivants devront être rassemblés :

- ✓ **Poursuite et soutien aux actions déjà engagées sur le territoire** : un certain nombre d'actions et d'initiatives existent déjà sur le Grand Douaisis et contribuent à l'atteinte des objectifs fixés par la stratégie matière, notamment le développement de recycleries et ressourceries. Il s'agira de poursuivre le soutien à ces actions pour accélérer leur déploiement.
- ✓ **Sensibilisation** : la sensibilisation des particuliers, acteurs économiques et institutionnels du territoire aux enjeux auxquels répond la stratégie matières est indispensable pour permettre son acceptation et mise en œuvre. Cette sensibilisation pourra prendre la forme de visites apprenantes, campagnes de communication, création de kits pédagogiques à destination des citoyens, écoles et entreprises du territoire.
- ✓ **Formation** : au-delà de la sensibilisation, il est nécessaire de former les acteurs du territoire pour les préparer aux changements prévus par la stratégie matières et son plan d'actions. Il conviendra d'agir aussi bien sur la formation initiale que continue afin de toucher les salariés d'aujourd'hui et de demain.
- ✓ **Portage et volonté politique** : le SCOT du Grand Douaisis et ses partenaires ont été mobilisés tout au long de l'étude E2PM. Les acteurs clés du territoire pourront donc constituer autant d'ambassadeurs et moteurs pour la mise en œuvre concrète et opérationnelle de la stratégie matières et de son plan d'actions. C'est par l'exemple et des initiatives fortes et inspirantes que la stratégie matières pourra être largement adoptée et déployée.

4.2.2. Axe 1 : Adopter un mode de vie plus sobre, local et partagé

Axe 1 : Adopter un mode de vie plus sobre, local et partagé
▪ Accompagner le secteur agricole dans sa transition agroécologique ▪ Optimiser les process de production et usages pour limiter la consommation en énergie ▪ Renforcer les actions de rénovation durable des logements (Action 1) ▪ Déployer une expérimentation d'un habitat partagé ▪ Encourager le tri systématique des déchets

Figure 52 : Les actions composant l'axe 1.

Les actions composant ce premier axe visent une évolution des modes de vie, de la production à la consommation, vers davantage de sobriété, de localité et de mutualisation. Afin d'atteindre les objectifs fixés par le scénario retenu pour le territoire, les actions listées dans le tableau ci-avant apparaissent indispensables à mettre en œuvre. En effet :

- Le secteur agricole occupe une place centrale dans le bilan des flux de matières (381k tonnes de production agricole, dont 33 kt de pertes alimentaires de la récolte à la consommation) réalisé sur le territoire et représente un levier d'action important ;
- Ensuite, les processus de production et les usages des produits développés sont au cœur des enjeux de sobriété, particulièrement en lien avec la consommation d'énergie ;
- Le secteur du BTP et plus largement l'habitat devront connaître une évolution nécessaire pour être moins consommateur en ressource (augmentation des matériaux biosourcés nécessaires, diminution de la surface moyenne des locaux tertiaire) ;
- La gestion des déchets et tout d'abord la prévention (non-production) de déchets est la première étape à toute sobriété.

Action 1 : Renforcer les actions de rénovation durable des logements



Etude de Planification et Programmation Matières Territoriale (E2PM)

FICHE ACTION N°1

RENFORCER LES ACTIONS DE RENOVATION DURABLE DES LOGEMENTS

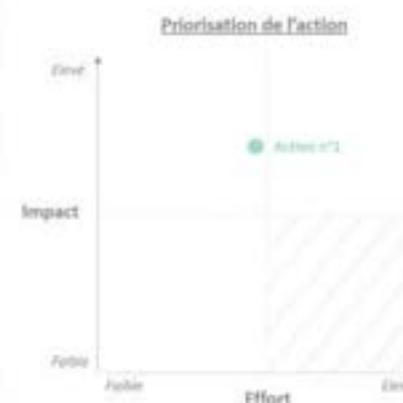
Eléments de contexte :

Les matériaux de construction représentent l'essentiel des matières premières consommées et des déchets produits à l'échelle du Grand Douaisis. Beaucoup de rénovations de bâtiments impliquent l'utilisation de matières premières telles que la laine de roche ou de verre. Les opérations mobilisant des matériaux locaux et biosourcés, réemployés ou ne nécessitant pas de démolition permettent à l'inverse d'économiser d'importantes quantités de matières premières d'origine fossile.

Amplifier la rénovation durable des logements aiderait donc le Grand Douaisis à réduire sa dépendance en matières premières. Cette action bénéficie du contexte réglementaire et de l'interdiction au niveau national de la location des logements avec une forte consommation d'énergie à partir du 1^{er} janvier 2023 (lorsque la consommation estimée par le DPE et exprimée en énergie finale par mètre carré et par an, est supérieure à 450 kWh/m²).

Description de l'action :

L'action a pour objectif d'accroître le nombre d'opérations de rénovation durable, sans démolition et mobilisant des matériaux locaux, biosourcés ou issus du réemploi. Elle consiste à s'appuyer sur les bailleurs sociaux et maîtres d'ouvrage privés du Grand Douaisis afin qu'ils privilégient ce type d'opération. Pour faire évoluer les pratiques, un cadre est nécessaire et doit être élaboré de manière collégiale et volontariste, sur la base d'exigences en termes d'optimisation des ressources sur les rénovations de logements.



Mise en œuvre opérationnelle

- Identifier les maîtres d'ouvrage publics et privés et quantifier le nombre d'opérations ;
- Recenser les projets de rénovation énergétique à venir en s'appuyant notamment sur les données des bailleurs et des communes ;
- Elaborer une charte de la rénovation durable et circulaire des logements ;
- Animer la charte auprès des maîtres d'ouvrages, propriétaires privés et bailleurs sociaux afin de favoriser les opérations de rénovation durable et circulaire, notamment via la diffusion d'informations sur les aides potentielles.

Porteurs de l'action :

Cœur d'Ostrevent, Douaisis Agglo
SCOT Grand Douaisis

Acteurs à mobiliser et partenaires (liste non exhaustive) :

Communes, Département, Etat, Banque des territoires
Bailleurs sociaux, maîtres d'ouvrages et propriétaires privés, URH, Gestionnaires de copropriétés
CD2E, Action Logement, Team2, EPF, CEREMA, PNR Scarpe Escaut
Mission Bassin Minier, FFB Hauts-de-France, CAPEB, Ordre des architectes

Secteurs d'activité concernés :



Calendrier :



Moyens humains à mobiliser :

Importants : Recensement acquisition des données, élaboration et animation de la charte

Moyens financiers à consacrer :

ee : 10 000e - 50 000e

Prérequis et conditions de mise en œuvre de l'action :

- Identifier et convaincre les maîtres d'ouvrages locaux de favoriser la rénovation durable
- Développer de nouvelles compétences pour les acteurs locaux
- Favoriser l'ingénierie et de la montée en compétence pour les porteurs d'actions

Risques, difficultés et points de vigilance :

- Pénurie de main d'œuvre dans le secteur du BTP

Contribution de l'action à l'atteinte des objectifs de la stratégie matière :

Flux de matières :

- Renforcer les opérations de rénovation durable (conduisant à moins d'opération de construction et de démolition et limitant l'étalement urbain, associées à une utilisation de matériaux biosourcés), permettra de réduire à la fois la consommation de matériaux de construction et la production de déchets de chantiers d'ici 2050.

Economie territoriale et société :

- Développement de nouvelles filières et savoirs-faires

Environnement et capital naturel :

- Lutte contre l'artificialisation et préservation des espaces naturels

Autres effets :

- Valorisation du patrimoine existant et amélioration du cadre de vie

Indicateurs de suivi et évaluation :

- Nombre de maîtres d'ouvrage accompagnés
- Nombre de logements rénovés durablement chaque année
- Nombre de maîtres d'ouvrage signataires de la charte

Articulation avec le PCAET et les autres actions de l'E2PM :

Cette action fait écho à l'action « Promouvoir l'éco rénovation et l'usage des éco-matériaux » [1.2.2] du PCAET et devra être articulée avec les actions n°4 « Réaliser une étude de flux centrée sur les matériaux/déchets de chantiers » et n°9 « Former les acteurs du BTP à l'optimisation des ressources » de l'E2PM.

4.2.3. Axe 2 : Relocaliser et réorienter la production à destination de la consommation locale

Axe 2 : Relocaliser et réorienter la production à destination de la consommation locale
▪ Consommer des produits alimentaires locaux ▪ Réorienter la gestion des achats de matières premières (Action 2) ▪ Créer une plateforme de stockage et valorisation de bois énergie (Action 3) ▪ Développer le modèle de l'économie de la fonctionnalité et de la coopération

Figure 53 : Les actions composant l'axe 2

Les actions listées dans le tableau ci-avant sont nécessaires afin d'atteindre les objectifs de relocalisation fixés dans le scénario :

- L'agriculture et l'alimentation occupent à nouveau une place clé. La relocalisation de l'alimentation est un sujet complexe, à la croisée d'enjeux de production, transformation et consommation. Si en théorie le territoire du Grand Douaisis pourrait être autonome en fruits et légumes, l'augmentation de la souveraineté alimentaire du territoire impose dans la pratique un certain nombre de changements importants tant à l'échelle de la production que de la consommation : augmentation de la part de la consommation en produits locaux et de saison, diminution des produits d'origine animale de 58% et augmentation de la consommation en fruits et légumes de 63% ;
- Les achats en matières premières constituent également un enjeu et levier central pour agir sur la relocalisation des flux de matière et limiter les importations. A ce jour, **91 % des biens et services (en valeur monétaire) nécessaires à l'activité des entreprises du territoire est importée** ;
- La filière bois devra occuper une place plus importante dans les années à venir afin de répondre aux enjeux à la fois énergétiques et de construction (extension des surfaces boisées nécessaires avec une évolution des pratiques pour couvrir 50% des besoins du territoire) ;
- Enfin, les modèles de l'économie de la fonctionnalité et de la coopération permettent une optimisation des ressources et flux de matières.

Action 2 : Réorienter la gestion des achats de matières premières



Etude de Planification et Programmation Matières Territoriale (E2PM)

FICHE ACTION N°2

REORIENTER LA GESTION DES ACHATS DE MATIERES PREMIERES

Eléments de contexte :

Alors que la quasi-totalité des matières premières du Grand Douaisis est actuellement importée, près d'une entreprise française sur deux a relocalisé en 2022 une partie de ses approvisionnements, principalement vers l'Europe et la France. Les acteurs économiques doivent donc repenser leur stratégie d'approvisionnement dans un objectif de réduire leur vulnérabilité face aux risques de pénuries et d'accroissement des prix. Ces entreprises doivent être accompagnées dans la sécurisation de leurs achats ainsi que dans la relocalisation de leurs approvisionnements.

Description de l'action :

L'objectif de l'action est d'accompagner les acteurs économiques du territoire dans la relocalisation de leurs achats de matières premières et marchandises (minerais, matériaux de construction, produits alimentaires, etc.) en s'appuyant sur les réseaux consulaires, associations d'entreprises et fédérations professionnelles. Cette relocalisation s'organisera en deux étapes : une réévaluation des besoins afin de consommer moins de matières, puis un approvisionnement durable (matières premières écoconçues, recyclées, réemployées).

Mise en œuvre opérationnelle :

- Sensibiliser et former les entreprises du territoire à la redéfinition et réorientation de leur politique achats à travers l'organisation de réunions collectives ;
- Accompagner les entreprises du territoire vers la relocalisation de leurs achats de proximité à travers la production de contenu opérationnel (fiches, guide) et du conseil individuel ;
- Mettre en relation les entreprises du territoire pour faciliter les coopérations et relations entre entreprises du territoire.

Porteur de l'action :

SCOT Grand Douaisis
Associations et fédérations professionnelles, clubs d'entreprises, associations syndicales des usagers des parcs d'activités
CCI, CMA

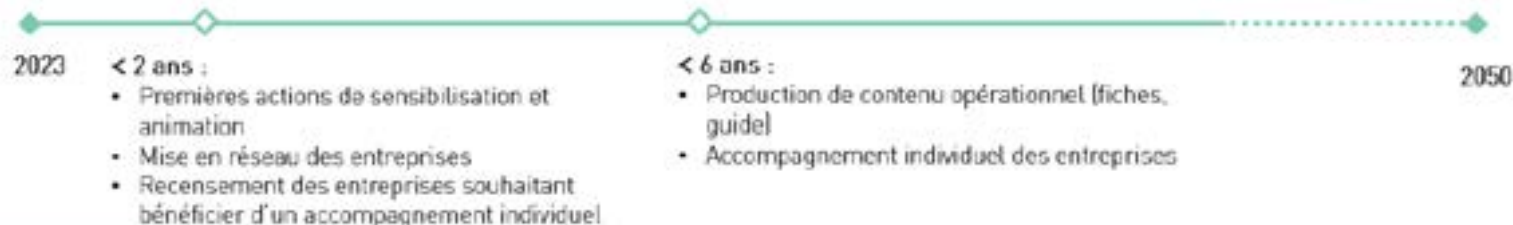
Acteurs à mobiliser et partenaires :

Cœur d'Ostrevent, Douaisis Agglo
Région Hauts-de-France, Etat, ADEME
C2DE, CERDD, FIBOIS Hauts-de-France
AFNOR
Réseaux alliances, CRESS Hauts-de-France, APES
Représentant des commerçants, représentant des organisations professionnelles (FFB, UIMM, CAPEB...),
Bailleurs sociaux

Secteurs d'activité concernés :



Calendrier :



Moyens humains à mobiliser :

A mutualiser avec l'action n°6 de l'E2PM

Moyens financiers à consacrer :

€ : 10 000€ - 50 000€

Possibilité de mobiliser des financements extérieurs (ADEME, Région Hauts-de-France, Etat)

Prérequis et conditions de mise en œuvre de l'action :

Association forte des entreprises du territoire à la démarche

Risques, difficultés et points de vigilance :

- Disponibilité des représentants des entreprises et le partage des procédés de production entre acteurs économiques
- Intégration des entreprises du Grand Douaisis dans des filières industrielles dépendant de chaîne de valeurs internationales

Contribution de l'action à l'atteinte des objectifs de la stratégie matière :

Flux de matières :

Réduction des importations du territoire en matières premières

Economie territoriale et société :

- Nouvelles formes de coopération entre les acteurs économiques
- Orientation de la production locale vers la consommation locale

Environnement et capital naturel :

/

Autres effets :

/

Indicateurs de suivi et évaluation :

- Nombre d'entreprises accompagnées
- Nombre d'entreprises ayant relocalisé leurs achats

Articulation avec le PCAET et les autres actions de l'E2PM :

Cette action fait écho à l'action « Accompagner les projets d'Economie Circulaire » [4.1.2] du PCAET et devra être articulée avec l'action n°6 de l'E2PM « Optimiser et mutualiser la collecte des déchets des entreprises ». Elle est également en lien avec l'action n°10 de l'E2PM « Activer le levier de la commande publique ».

Action 3 : Créer une plateforme de stockage et valorisation de bois énergie



Etude de Planification et Programmation Matières Territoriale (E2PM)

FICHE ACTION N°3

CREER UNE PLATEFORME DE STOCKAGE ET VALORISATION DE BOIS ENERGIE

Eléments de contexte :

Le bois constitue une ressource clé pour un territoire sobre et résilient. A 2050, afin de diminuer la dépendance du territoire aux énergies fossiles, la part du bois énergie devra ainsi augmenter dans le mix énergétique du Grand Douaisis. Si le territoire du Grand Douaisis dispose à l'heure actuelle de relativement peu de surfaces boisées, 71% du bois produit sur le territoire est à vocation énergétique. Les deux principales chaufferies bois existant déjà sur le territoire (Roost-Warendin, écoquartier du Raquet) représentent une consommation de chaleur d'environ 16 GWh. Par ailleurs, Les déchets de bois sont largement produits par les établissements industriels (au second rang après les déchets organiques).

Description de l'action :

Cette action a pour ambition de créer une plateforme de stockage et valorisation de bois énergie afin de répondre et anticiper les besoins de développement de la filière. Elle permettra de structurer l'approvisionnement de bois énergie en filière courte. De plus, cette plateforme pourrait traiter de manière associée les bois classés SDD (Sortie de Déchets) pour proposer un combustible à destination des chaufferies biomasse tout en valorisant des déchets professionnels (BTP et industriels). Les chaufferies biomasse du Grand Douaisis, ainsi que celles des territoires voisins (métropole lilloise) pourront bénéficier de cette plateforme.

Mise en œuvre opérationnelle

- Etudier l'opportunité et faisabilité d'une plateforme de stockage et valorisation de bois énergie : ressources locales issues de la filière sylvicole et des déchets de bois ;
- Définir les modalités de fonctionnement, de portage et gouvernance d'une plateforme de stockage bois énergie ;
- Créer la plateforme : sécuriser le foncier, construire le bâti nécessaire, acquérir et installer le process, etc. ;
- Développer l'activité de la plateforme.



Porteur de l'action :

Acteurs locaux de la gestion de déchets
Acteurs locaux de la filière bois

Acteurs à mobiliser et partenaires :

SCOT Grand Douaisis
Douaisis Agglo, Cœur d'Ostrevent
SYMEVAD, SIAVED
Région, Département
ADEME
FIBOIS Hauts-de-France, FCBA, FBIE, France Bois
Forêt, ONF, PNR SE
Gestionnaires des déchets industriels
Chambre d'agriculture

Secteurs d'activité concernés :



Calendrier :



Moyens humains à mobiliser :

Temps pour l'étude du projet, la consultation des partenaires, et la mise en œuvre de la plateforme

Moyens financiers à consacrer :

€€€€ : ≥ 100 000€
Etude d'opportunité et de faisabilité
Création d'une plateforme : investissement dans le foncier et matériel

Prérequis et conditions de mise en œuvre de l'action :

- Mobilisation des acteurs de la filière bois
- Mobilisation des gestionnaires de déchets de bois
- Portage et soutien politique

Risques, difficultés et points de vigilance :

- Disposer des ressources et d'une demande suffisante pour alimenter l'activité d'une plateforme de stockage et valorisation de bois énergie

Contribution de l'action à l'atteinte des objectifs de la stratégie matière :

Flux de matières :

- Valorisation des déchets de bois issus des acteurs économiques

Economie territoriale et société :

- Création d'une nouvelle activité économique et soutien à la filière bois
- Emplois non délocalisables

Environnement et capital naturel :

- Réduction des émissions de GES (indirectement via le recours au bois énergie plutôt qu'aux énergies fossiles)

Autres effets :

- Décarbonation de l'énergie consommée sur le territoire

Indicateurs de suivi et évaluation :

- Réalisation d'une étude d'opportunité et de faisabilité
- Nombre d'acteurs de la filière bois et gestion des déchets impliqués dans les réflexions
- Si création de la plateforme : tonnes de bois transitant par la plateforme ; destination du bois transitant par la plateforme ; nombre de partenaires et clients de la plateforme

Articulation avec le PCAET et les autres actions de l'E2PM :

Cette action fait écho à l'action « Encourager le développement de la filière bois » [4.2.1] du PCAET et est connectée à l'action n°6 de l'E2PM "Optimiser et mutualiser la collecte des déchets des entreprises".

4.2.4. Axe 3 : Réutiliser, réparer et valoriser les matières pour limiter la dépendance aux importations

Axe 3 : Réutiliser, réparer et valoriser les matières pour limiter la dépendance aux importations
▪ Consolider la filière valorisation des biodéchets ▪ Réaliser une étude de flux centrée sur les matériaux/ déchets de chantiers (Action 4) ▪ Mobiliser et animer une plateforme en ligne besoins-ressources (Action 5) ▪ Créer un poste de coordinateur réemploi ▪ Optimiser et mutualiser la collecte des déchets des entreprises (Action 6) ▪ Augmenter la capacité de tri et recyclage du territoire ▪ Soutenir le développement des ressourceries/ recycleries ▪ Favoriser l'écosystème d'entreprises permettant la valorisation des co-produits (Action 7)

Figure 54 : Les actions de l'axe 3.

Les actions de l'axe 3 œuvrent en faveur d'une économie circulaire en travaillant particulièrement sur l'allongement de la durée d'usage et le recyclage. Cela permettra de réduire la dépendance aux importations et contribuera à l'atteinte des objectifs de réduction des flux de matière fixés dans le scénario. En effet, outre la relocalisation et réorientation de la production et des flux de matière (axe 2), il s'agit de travailler sur les gisements et flux de matière existants sur le territoire :

- La valorisation des biodéchets est à la fois un défi et un levier. Encore trop peu mise en œuvre, le gisement de matière organique existant pourrait contribuer à répondre aux besoins de fertilisation des sols et de production d'énergie ;
- Les déchets issus d'activités économiques représentent ¾ des déchets produits sur le territoire. Les déchets de chantiers en composent la plus grande partie. Le taux de valorisation des déchets du BTP devra être de 86% en 2026 puis 100% en 2050 pour atteindre les objectifs fixés ;
- Avant la valorisation et le recyclage, il s'agit de penser à la réutilisation de la matière et à son optimisation. Pour ce faire, des synergies entre acteurs sur le territoire permettrait de mobiliser les déchets des uns comme ressources pour les autres. Des opportunités de valorisation de co-produits (c'est-à-dire une matière intentionnelle et inévitable, créée au cours du même processus de fabrication et en même temps que le produit principal) pourraient également être identifiées. Pour favoriser et faciliter ces synergies, un poste

de coordinateur au réemploi permettra de créer du lien sur le territoire et de mettre en relation les acteurs et flux ;

- La capacité de tri et de recyclage du territoire devra s'adapter pour répondre aux nouveaux volumes à traiter. Si l'adoption de modes de vie plus sobres devait réduire certains volumes de déchets, les volumes de tri et de recyclage devraient quant à eux avoir tendance à augmenter. Les ressourceries et recycleries pourront jouer un rôle important dans cette gestion des flux.

Action 4 : Réaliser une étude de flux centrée sur les matériaux/déchets de chantiers



Etude de Planification et Programmation Matières Territoriale (E2PM)

FICHE ACTION N°4

REALISER UNE ETUDE DE FLUX CENTREE SUR LES MATERIAUX/DECHETS DE CHANTIERS

Eléments de contexte :

Les matériaux de construction sont les matières premières les plus consommées à l'échelle du Grand Douaisis. Le secteur du BTP est le premier producteur de déchets en France et émet 23% des gaz à effet de serre, le classant comme l'un des secteurs les plus émetteurs. L'ambition du Grand Douaisis est donc d'anticiper les impacts des chantiers à venir dans les prochaines années en **identifiant et actionnant des leviers d'actions d'économie circulaire** : approvisionnement durable, éco-conception, écologie industrielle et territoriale, allongement de la durée de vie, recyclage. La consolidation de la filière à Responsabilité Elargie du Producteur (REP) sur les Produits et Matériaux de Construction du Bâtiment (PMCB) prévue par la loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire instaure un contexte favorable à la transition du secteur.

Description de l'action :

L'action consiste à réaliser une étude de métabolisme territorial centrée sur les matériaux du BTP afin de quantifier, qualifier et localiser les flux de matériaux et terres, actuels et futurs, liés à l'aménagement et à la construction sur le Grand Douaisis. Elle permettra ainsi de définir des objectifs réalistes et ambitieux en matière d'économie circulaire dans le BTP (développement de filières, exigences sur l'économie circulaire dans les chantiers et opérations, etc.).

Mise en œuvre opérationnelle

- Elaborer un cahier des charges pour la réalisation d'une étude de flux centrée sur les matériaux/déchets de chantier ;
- Mobiliser un comité de pilotage composé des principales entreprises du BTP locales et des bailleurs sociaux présents sur le territoire ;
- Sélectionner une prestation et initier une étude en deux phases : une 1^{ère} phase consistant en la réalisation du diagnostic du territoire pour étudier le métabolisme actuel et futur du Grand Douaisis ; une 2^{ème} phase d'élaboration de préconisations afin de faciliter l'intégration des enjeux ressources dans la stratégie du SCoT et du PCAET.

Porteur de l'action :
SCOT Grand Douaisis

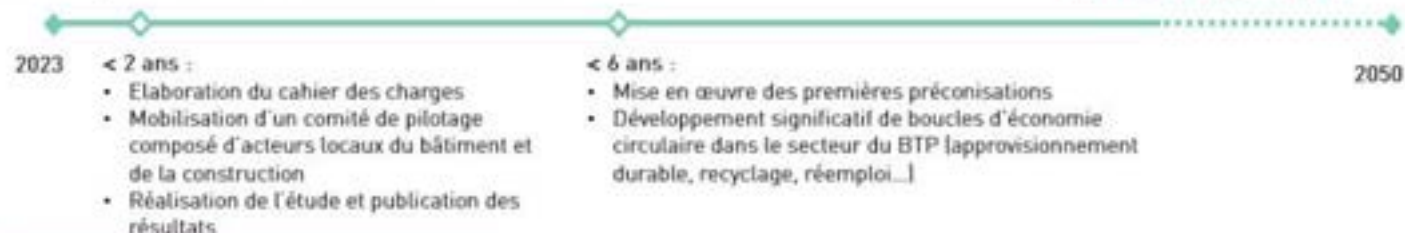
Acteurs à mobiliser et partenaires :

Entreprises du bâtiment et des matériaux de construction
Bailleurs sociaux, Union Régionale de l'Habitat (URH)
Mission bassin minier
Fédération Française du Bâtiment, Cellule Régionale de la Construction (CERC), CAPEB, SCOP BTP
FEDEREC
IMT Nord Europe
Département, Région, ADEME

Secteurs d'activité concernés :



Calendrier :



Moyens humains à mobiliser :

Faibles à élevés : publication de l'appel d'offre et suivi de l'étude (1/5 d'ETP) puis mise en œuvre des préconisations (1/2 à 1 ETP)

Moyens financiers à consacrer :

ee : 10 000e - 50 000e
Budget de l'ordre de 40 à 100 ke pour l'étude

Prérequis et conditions de mise en œuvre de l'action :

- Identification des principaux maîtres d'ouvrage pouvant contribuer au comité de pilotage de l'étude
- Réalisation de l'étude de flux lorsque la filière à Responsabilité Elargie du Producteur (REP) sur les Produits et Matériaux de Construction du Bâtiment (PMCB) sera opérationnelle.

Risques, difficultés et points de vigilance :

- Indisponibilité des informations nécessaires à l'étude, concernant l'accès aux données sur les projets de construction notamment

Contribution de l'action à l'atteinte des objectifs de la stratégie matière :

Flux de matières :

Les actions ciblées à la suite de cette étude permettront d'atteindre en 2050 par rapport à 2017 :

- Une réduction de la consommation de matériaux de construction ;
- Une réduction de la production de déchets de chantier ;
- Une hausse du taux de valorisation de ces déchets.

Economie territoriale et société :

- Mobilisation des acteurs du BTP du territoire sur le développement de l'économie circulaire
- Création de nouvelles formes de coopération inter-entreprises

Environnement et capital naturel :

- Réduction de l'extraction de matières premières (dont granulats) et préservation des ressources naturelles

Autres effets :

/

Indicateurs de suivi et évaluation :

- Etude lancée
- Etude réalisée et objectifs en matière d'économie circulaire dans le BTP définis

Articulation avec le PCAET et les autres actions de l'E2PM :

Cette action fait écho à l'action « Encourager le développement des éco matériaux locaux » [4.2.2] du PCAET et devra être articulée avec l'action n°1 « Renforcer les actions de rénovation durable des logements » de l'E2PM.

MOBILISER ET ANIMER UNE PLATEFORME EN LIGNE BESOINS-RESSOURCES

Eléments de contexte :

La mise en relation des besoins et des ressources constitue l'un des piliers indispensables à toute stratégie matière et d'économie circulaire. Des expériences menées sur d'autres territoires (programme [PNSI](#) par exemple) ont démontré à la fois l'intérêt de mettre en relation les acteurs économiques d'un territoire pour identifier et concrétiser des opportunités de synergies, mais aussi l'importance de construire sur l'existant, avec les acteurs du territoire et en évitant de développer trop rapidement un outil numérique. L'atelier de travail organisé le 11/10/2022 dans le cadre de l'étude E2PM a d'ores et déjà permis d'identifier de potentielles synergies.

Description de l'action :

Cette action a pour ambition de mettre en relation les besoins et ressources en matière du territoire. Pour ce faire, une identification des plateformes déjà active en région sera menée pour que cette plateforme et les données associées soient hébergées dans la mesure du possible sur un site internet ou outil existant. Une plateforme en ligne ad hoc sera créée uniquement si nécessaire. Cette plateforme s'appuiera sur une animation humaine, nécessaire à l'émergence d'un véritable réseau d'économie circulaire. Elle permettra la mise en relation d'acteurs du territoire afin d'identifier et concrétiser des synergies interentreprises. Ces synergies concerneront en priorité les matières, mais pourront également porter sur la mutualisation d'espaces, de moyens logistiques, de ressources humaines, etc.

Mise en œuvre opérationnelle :

- Rencontre avec les acteurs du territoire pour recenser leurs besoins et ressources en matières ;
- Expérimentation d'une animation d'écologie industrielle et territoriale à l'échelle d'une zone d'activités ;
- Rattachement à une plateforme en ligne besoins-ressources existante (p. ex. ACTIF) ou création d'une plateforme ad hoc si pas de plateforme existante ;
- Communication, diffusion de la plateforme, collecte de données pour alimenter la plateforme ;
- Mise en relation et organisation d'événements afin de créer du lien, des rencontres et faire vivre la plateforme.

Porteur de l'action :

SCOT Grand Douaisis
Cœur d'Ostrevent, Douaisis Agglo
CCI
CMA

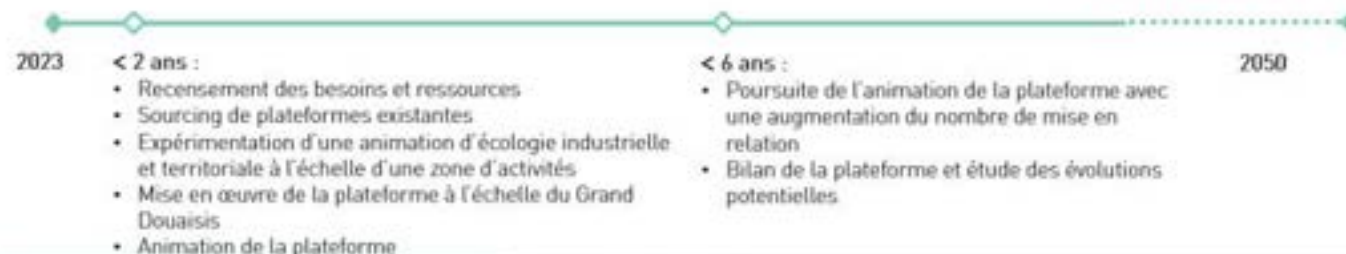
Acteurs à mobiliser et partenaires :

Clubs d'entreprises et associations syndicales des usagers des parcs d'activités
ADEME, Région Hauts-de-France
Pôle Synéo, Ecopal

Secteurs d'activité concernés :



Calendrier :



Moyens humains à mobiliser :

Temps d'animation estimé : 0,25 ETP sur la 1^{ère} année puis 0,1 ETP

Moyens financiers à consacrer :

ee : 10 000€ - 50 000€

Rattachement à une plateforme existante ou création d'une plateforme en ligne
Collecte de données et organisation de rencontres et petits événements

Prérequis et conditions de mise en œuvre de l'action :

- Animation humaine indispensable à la mobilisation des entreprises
- Construction de la plateforme en discussion avec les réseaux d'entreprises pour s'assurer de sa pertinence et opérationnalité
- Communication et diffusion de l'action pour créer un réseau d'entreprises engagées

Risques, difficultés et points de vigilance :

- Faire connaître la démarche et convaincre de l'intérêt de rejoindre la plateforme (en partageant par exemple des retours d'expériences réussis)
- Maintenir une régularité dans l'animation de la plateforme et du réseau d'entreprises
- Penser les évolutions de la plateforme (anticiper un effet plafond en cherchant à ce que la plateforme réponde à d'autres besoins que la seule mise en relation)

Contribution de l'action à l'atteinte des objectifs de la stratégie matière :

Flux de matières :

- Valorisation des déchets des entreprises
- Approvisionnement local

Economie territoriale et société :

- Création d'une dynamique d'entreprises engagées en faveur d'une économie circulaire
- Soutien à l'émergence de nouveaux processus de production, reposant sur des ressources de seconde main ou partagées

Environnement et capital naturel :

- Préservation des ressources naturelles

Autres effets :

/

Indicateurs de suivi et évaluation :

- Recensement des ressources, besoins et plateformes existantes réalisé
- Plateforme créée
- Nombre de synergies mises en œuvre via la plateforme

Articulation avec le PCAET et les autres actions de l'E2PM :

Cette action est en cohérence avec l'action « Initier et accompagner les projets d'Ecologie Industrielle Territoriale » [4.1.1] du PCAET et est connectée à la fiche action n°6 « Optimiser et mutualiser la collecte des déchets des entreprises » de l'E2PM.

OPTIMISER ET MUTUALISER LA COLLECTE DES DECHETS DES ENTREPRISES

Éléments de contexte :

À l'échelle du Grand Douaisis, une quantité significative de déchets issus des acteurs économiques du Grand Douaisis n'est pas valorisée faute de solutions de collecte appropriées. Afin de réduire la quantité de déchets produits et non valorisés à l'échelle du territoire, des solutions mutualisées de collecte des déchets économiques doivent donc être développées pour faciliter leur gestion et valorisation en matières premières secondaires.

Description de l'action :

L'action consiste à encourager et appuyer les entreprises du territoire dans la mise en place de solutions mutualisées de collecte des déchets. Pour les solutions de stockage, les déchets ainsi « rassemblés » pourraient ainsi être collectés par les gestionnaires de déchets afin d'être mieux valorisés. En cas de collectes mutualisées, il s'agit pour les entreprises du territoire de s'associer pour contacter les prestataires dédiés. Un acteur tiers pourra être en charge de la coordination des collectes.

Mise en œuvre opérationnelle :

- Sensibiliser les acteurs économiques du territoire pour identifier puis quantifier les déchets produits et non valorisés faute de solution de collecte pertinente ;
- Animer et accompagner un réseau d'entreprises susceptibles de se porter volontaires pour accueillir les solutions de stockage mutualisées ou de contacter les entreprises spécialistes dans les collectes mutualisées.

Porteur de l'action :

Acteur tiers coordinateur des collectes
Acteurs économiques du Grand Douaisis
Clubs d'entreprises et associations syndicales des usagers des parcs d'activités

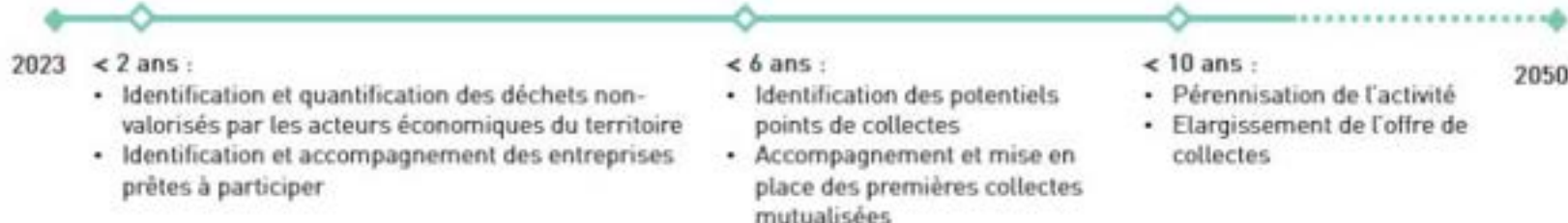
Acteurs à mobiliser et partenaires :

SCOT Grand Douaisis
Douaisis Agglo, Cœur d'Ostrevent
SIAVED, SYMEVAD
ECOPAL
Pôle Synéo
Chambres consulaires
Eco-organismes

Secteurs d'activité concernés :



Calendrier :



Moyens humains à mobiliser :

Travail de sensibilisation et d'animation à réaliser

Moyens financiers à consacrer :

ee : 10 000€ - 50 000€

Prérequis et conditions de mise en œuvre de l'action :

- Sensibilisation auprès des entreprises, en particulier des TPE et PME

Risques, difficultés et points de vigilance :

- Manque d'intérêt et de motivation des entreprises du Grand Douaisis

Contribution de l'action à l'atteinte des objectifs de la stratégie matière :

Flux de matières :

L'action contribuera à l'atteinte de l'objectif de valorisation des déchets des entreprises du territoire

- Environnement et capital naturel :

/

Economie territoriale et société :

- Développement de nouvelles formes de coopération et partenariats

- Meilleure valorisation économique des déchets générés par les entreprises

Autres effets :

/

Indicateurs de suivi et évaluation :

- Nombre d'entreprises participant aux solutions de collectes mutualisées

- Nombre de solutions mutualisées de stockage et collecte mises en place

Articulation avec le PCAET et les autres actions de l'E2PM :

Cette action participe à l'axe 4 « Accompagner l'économie territoriale vers l'exemplarité, l'économie de ressources et de déchets » du PCAET. Les moyens humains dédiés pourront être mutualisés avec l'action n°2 « Relocaliser les achats de matières premières » et l'action n°5 « Mobiliser et animer une plateforme en ligne besoins-ressources de l'E2PM ».

FAVORISER L'ECOSYSTEME D'ENTREPRISES PERMETTANT LA VALORISATION DE CO-PRODUITS

Eléments de contexte :

L'industrie du Grand Douaisis est fortement dépendante de l'approvisionnement en matières premières et reste vulnérable face à la volatilité de leurs prix. Afin de limiter cette dépendance, de nouvelles activités industrielles se développent avec l'ambition de réduire l'utilisation de matières premières naturelles en valorisant des déchets ou co-produits issus de l'industrie et aujourd'hui non réutilisés. Un co-produit est un matériau généré de manière inévitable lors d'un processus de fabrication, simultanément à la production du produit principal désiré. Comme ce dernier, le co-produit présente des spécifications particulières lui permettant d'être valorisé, généralement au sein de filières spécifiques.

Description de l'action :

L'action consiste à encourager l'installation sur le territoire de nouvelles activités industrielles mobilisant des co-produits ou déchets issus de l'industrie et pouvant être valorisés à l'échelle locale. Le procédé industriel devra répondre aux enjeux de matières premières du territoire (par exemple, être en lien avec la production de batteries électriques destinées à l'industrie automobile) et les déchets et co-produits devront idéalement provenir d'activités économiques locales. L'activité de valorisation des co-produits devra s'insérer dans une entreprise déjà implantée, ou à défaut s'installer sur une friche ou sol artificialisé ou pollué.

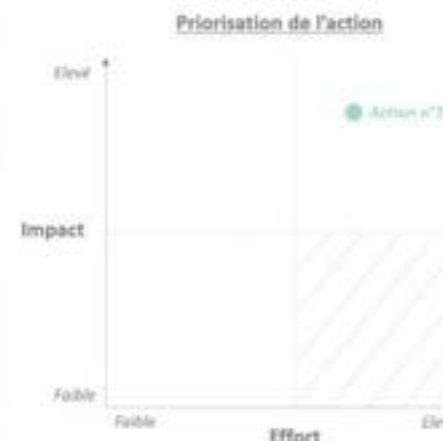
Mise en œuvre opérationnelle :

- Identification des co-produits issus des industries du Grand Douaisis et à proximité ;
- Identification et prospection des process et activités industrielles potentielles pouvant les valoriser ;
- Soutenir et encourager l'installation de ces activités en s'appuyant sur le tissu industriel local déjà présent (syndicats, instituts de formation, technopôles, et industries historiquement installées dans le territoire).

Porteur de l'action :
Cœur d'Ostrevent
Douaisis Agglo
Industriels du Grand Douaisis

Acteurs à mobiliser et partenaires :
Réseaux d'entreprises, fédérations professionnelles
Département, Région Hauts-de-France
Chambres consulaires / REV3
Pôles d'excellence
HDFID
BPI France
Direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités (DREETS)

Secteurs d'activité concernés :



Calendrier :



Moyens humains à mobiliser :

A définir en concertation avec les élus

Moyens financiers à consacrer :

A définir en concertation avec les élus

Prérequis et conditions de mise en œuvre de l'action :

- Volonté politique forte
- Participation à des salons et événements extérieurs afin d'obtenir de la visibilité et prospecter des industriels

Risques, difficultés et points de vigilance :

- Manque d'attractivité du territoire et d'intérêt de la part des industriels potentiels

Contribution de l'action à l'atteinte des objectifs de la stratégie matière :

Flux de matières :

- Selon l'activité qui sera développée : augmentation de la valorisation des matières secondaires générées par le territoire.

Economie territoriale et société :

- Création d'emplois industriels directs et non-délocalisables
- Retombées socio-économiques importantes pour le territoire
- Consolidation/renforcement d'une filière

Environnement et capital naturel :

- Préservation des ressources naturelles
- Valorisation organique (compostage)
- Valorisation énergétique

Autres effets :

/

Indicateurs de suivi et évaluation

- Nombre d'industriels potentiels rencontrés
- Nombre de sites industriels installés
- Volumes de co-produits valorisés

Articulation avec le PCAET et les autres actions de l'E2PM :

Cette action fait écho à l'axe 4 « Accompagner l'économie territoriale vers l'exemplarité, l'économie de ressources et de déchets » du PCAET. Les moyens humains dédiés pourront être mutualisés avec l'action n°2 de l'E2PM « Réorienter la gestion des achats de matières premières ».

4.2.5. Axe transversal, actions de support

Actions transversales, supports
▪ Organiser des Trophées de l'Economie Circulaire (Action 8) ▪ Faire émerger une offre de formation sur l'optimisation de l'utilisation des ressources (Action 9) ▪ Activer le levier de la commande publique (Action 10)

Figure 55 : Les actions transversales.

Enfin, les dernières actions présentées dans le tableau ci-dessus sont transversales et visent globalement à soutenir et faciliter la mise en œuvre de la stratégie et du plan d'action. Trois leviers sont ciblés à travers ces actions :

- La **sensibilisation et reconnaissance** via l'organisation de Trophées de l'Economie Circulaire ;
- La **formation et montée en compétence** grâce au développement d'une offre de formation sur l'optimisation de l'utilisation des ressources, en particulier dans le secteur du BTP ;
- Le **portage politique et la commande publique** en incitant les collectivités et structures publiques à montrer la direction.

ORGANISER LES TROPHEES DE L'ECONOMIE CIRCULAIRE DU GRAND DOUAISIS

Eléments de contexte :

La feuille de route économie circulaire (FREC) a pour objectif de participer à la création de 300 000 emplois à l'échelle de la France. Perçue comme une **source d'innovation** et une **opportunité d'emplois**, le développement de l'économie circulaire fait partie des leviers d'actions du territoire pour **mieux gérer ses ressources** et **maintenir une activité économique pérenne**. L'ambition de cette action est donc de **sensibiliser les acteurs économiques** du territoire aux **démarches d'économie circulaire** (approvisionnement durable, éco-conception, écologie industrielle et territoriale, économie de la fonctionnalité et de la coopération, consommation responsable, allongement de la durée de vie, recyclage) et de les encourager grâce à l'organisation d'un événement permettant l'**amélioration de leur image** et de **valoriser les bonnes initiatives**.

Description de l'action :

L'action consiste à **remettre tous les ans les Trophées de l'économie circulaire du Grand Douaisis à l'entreprise locale** ayant mis en place la mesure jugée la plus positive relativement à la préservation des ressources et au développement de l'économie circulaire : politique d'achat plus raisonnée, meilleure gestion des déchets, etc. A cette occasion, **un événement sera organisé afin de récompenser l'organisation lauréate**. En cas de succès de l'action, des catégories d'actions ou d'organisations pourront être distinguées et de nouveaux trophées créés. Cette remise de prix à l'échelle locale pourra servir de tremplin aux petites entreprises innovantes pour participer à des concours à plus grande échelle.

Mise en œuvre opérationnelle :

- Elaborer le règlement et l'appel à candidatures pour les Trophées de l'économie circulaire en mobilisant un jury composé d'acteurs du territoire ;
- Organiser une première édition : large diffusion de l'appel à candidatures auprès des entreprises du territoire ; réunion du jury pour analyser les candidatures, organisation d'un événement de remise des trophées ;
- Reconduire l'action à travers de nouvelles éditions.



Porteur de l'action :
SCOT Grand Douaisis

Acteurs à mobiliser et partenaires :
Douaisis Agglo, Cœur d'Ostrevent
ADEME Hauts-de-France
CCI Hauts-de-France, CMA, Chambre d'agriculture
Réseaux d'entreprises, fédérations professionnelles Pôles d'excellence
Réseaux Alliances, CERDD, CD2E

Secteurs d'activité concernés :



Calendrier :



Moyens humains à mobiliser :

A définir

Moyens financiers à consacrer :

e: ≤10 000 e

Création d'un trophée et organisation d'un événement

Prérequis et conditions de mise en œuvre de l'action :

- Identification des actions mises en œuvre par les entreprises locales à travers l'organisation d'un AMI et favoriser leur participation
- Sélection d'un jury qualifié et reconnu à l'échelle du territoire
- Identification des canaux de diffusion de l'appel à candidatures

Risques, difficultés et points de vigilance :

- Animation/communication insuffisante auprès des entreprises dans le cadre de la préparation de ces Trophées
- Prévion d'un classement par trophée selon la taille des entreprises

Contribution de l'action à l'atteinte des objectifs de la stratégie matière :

Flux de matières :

L'action contribuera à l'atteinte de l'objectif d'augmenter la valorisation des déchets des entreprises du territoire

Economie territoriale et société :

- Développement de nouvelles formes de coopération inter-entreprises, création d'un réseau d'entreprises engagées en faveur d'une économie circulaire
- Amélioration de l'image des marques des entreprises locales et valorisation des actions mises en œuvre

Environnement et capital naturel :

Préservation des ressources naturelles.

Autres effets :

/

Indicateurs de suivi et évaluation :

- Nombre d'actions identifiées et présélectionnées
- Nombre d'entreprises participant aux Trophées
- Nombre de participants à l'événement de remise des Trophées

Articulation avec le PCAET et les autres actions de l'E2PM :

Cette action fait écho à l'action « Accompagner les projets d'économie circulaire » [4.1.2] du PCAET. Elle sera organisée en lien étroit avec l'action n°5 « Mobiliser et animer une plateforme en ligne besoins-ressources » du plan d'actions E2PM.

Action 9 : Faire émerger une offre de formation sur l'optimisation de l'utilisation des ressources



Etude de Planification et Programmation Matières Territoriale (E2PM)

FICHE ACTION N°9

FAIRE EMERGER UNE OFFRE DE FORMATION SUR L'OPTIMISATION DE L'UTILISATION DES RESSOURCES

Eléments de contexte :

Le secteur du BTP va connaître d'importantes mutations dans les années à venir (accélération de la rénovation, forte diminution des constructions neuves, utilisation de matériaux biosourcés et géosourcés). En effet, le SCOT prévoit de privilégier les alternatives à la construction neuve, telles que le réinvestissement des logements vacants et la rénovation énergétique d'environ 2 000 logements privés et 600 logements locatifs aidés par an à horizon 2040. Cette réorientation de l'activité du secteur du BTP nécessite une main d'œuvre qualifiée, en mesure d'assurer ces nouvelles activités.

Description de l'action :

Cette action vise à développer l'offre de formation sur la rénovation durable : nouvelles pratiques d'économie de ressources, recours à de nouveaux matériaux, locaux et durables, gestion des déchets et leur réemploi. Initiale et/ou continue, en partenariat avec les acteurs du secteur et de la formation, il s'agira de proposer des dispositifs de formation, les promouvoir, ainsi que les métiers concernés dans le cadre de la formation des demandeurs d'emploi.

Mise en œuvre opérationnelle :

- Sensibiliser et informer les acteurs de la formation enjeux de la rénovation durable, de l'utilisation de nouveaux matériaux, de l'économie de la fonctionnalité, etc. ;
- Sensibiliser et informer les entreprises du BTP sur les enjeux de la rénovation durable et la nécessité de se former ;
- Développer et renforcer l'offre de formation pour les salariés et les demandeurs d'emploi ;
- Communiquer autour des dispositifs de formation et des métiers concernés.

Porteur de l'action :

Fédération Française du Bâtiment, Fédération des Distributeurs de Matériaux de Construction (FDMC), Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTP)
Acteurs de la filière bâtiment
Pôle Emploi
Constructys, CAPEB

Acteurs à mobiliser et partenaires :

SCOT Grand Douaisis
Douaisis Agglo, Cœur d'Ostrevent,
Région, lycées professionnels, centres de formation
Etat
Chambre des métiers et de l'artisanat (CMA)
Bailleurs sociaux, CD2E
FIBOIS Hauts-de-France

Secteurs d'activité concernés :



Calendrier :

2023

< 2 ans :

- Sensibiliser et informer les acteurs de la formation enjeux de la rénovation durable, de l'utilisation de nouveaux matériaux, de l'économie de la fonctionnalité, etc.
- Sensibiliser et informer les entreprises du BTP à se former à la rénovation durable

< 6 ans :

- Développer et renforcer l'offre de formation pour les salariés et les demandeurs d'emploi
- Communiquer autour des dispositifs de formation et des métiers concernés
- Bilan sur l'évolution des pratiques et le recours à la formation

2050

Moyens humains à mobiliser :

Temps de participation à des réunions (quelques heures)

Moyens financiers à consacrer :

€ : 10 000€ - 50 000€ (si soutien financier à des formations)

Prérequis et conditions de mise en œuvre de l'action :

- Implication à la fois des acteurs de la formation et de la filière

Risques, difficultés et points de vigilance :

- Veiller à ce que les formations créées répondent aux besoins de la filière
- Faire connaître les formations pour qu'elles soient suivies et que des personnes soient formées

Contribution de l'action à l'atteinte des objectifs de la stratégie matière :

Flux de matières :

Former les acteurs du BTP permettra de mettre en œuvre les actions circulaires sur le territoire (dont favoriser les opérations de rénovation durable, moindres construction neuve, démolition et étalement urbain) et permettra ainsi d'atteindre :

- Une réduction de la consommation de matériaux de construction
- Une réduction de la production de déchets de chantier
- Une hausse du taux de valorisation de ces déchets

Environnement et capital naturel :

- Préservation des ressources naturelles (indirectement grâce au soutien à la réhabilitation au détriment de la construction neuve)

Economie territoriale et société :

- Apparition et développement de nouvelles compétences et transformation des métiers
- Disponibilité d'une main d'œuvre qualifiée pour la filière du BTP
- Emplois localisés sur le territoire

Autres effets :

- Evolution de l'habitat : réhabilité et davantage partagé et orienté vers la fonctionnalité
- Amélioration de la qualité de vie et du bien-être grâce à des logements réhabilités (diminution progressive des passoires énergétiques)

Indicateurs de suivi et évaluation :

- Nombre de formations initiales et/ou continues créées ou mises à jour
- Nombre de personnes formées
- Nombre d'entreprises ayant formé des salariés

Articulation avec le PCAET et les autres actions de l'E2PM :

La présente action est en cohérence avec l'objectif stratégique 1.2 « Encourager la rénovation énergétique des bâtiments » du PCAET et est étroitement liée à la fiche action n°1 de l'E2PM relative à la rénovation durable des logements.

ACTIVER LE LEVIER DE LA COMMANDE PUBLIQUE

Eléments de contexte :

La commande publique constitue un levier majeur pour accompagner les mutations et soutenir les entreprises innovantes et engagées vers plus de durabilité. Si la réglementation impose depuis 2006 une obligation de moyen concernant la prise en compte des objectifs de développement durable (Article L.2111-1 CCP), la loi Climat et Résilience du 22 août 2021 renforce ces dispositions avec notamment l'intégration obligatoire d'un critère environnemental.

Description de l'action

A travers cette action, le Syndicat Mixte du SCoT ainsi que l'ensemble des collectivités du Grand Douaisis s'engagent à développer une logique d'économie circulaire et de fonctionnalité dans les achats et la commande publique. A partir d'un travail porté par le SCOT de mise à jour des stratégies achats, un guide sera réalisé et diffusé auprès des EPCI et communes. De plus, un travail de sensibilisation et dialogue sera mené auprès des fournisseurs.

Mise en œuvre opérationnelle :

- Initier une mise à jour des stratégies achats pour intégrer de nouveaux critères : prise en compte de l'analyse de cycle de vie, préférence aux logiques d'économie d'usage et de fonctionnalité, lutte contre l'obsolescence programmée ;
- Affiner la connaissance de l'offre des fournisseurs en matière d'économie circulaire ;
- Engager un dialogue avec les fournisseurs pour les inciter à améliorer leur prise en compte des enjeux de l'économie circulaire et des flux de matières ;
- Développer un guide d'achat public responsable à destination des EPCI et des communes ;
- Communiquer et diffuser le guide auprès des EPCI et communes : webinaires, ateliers.

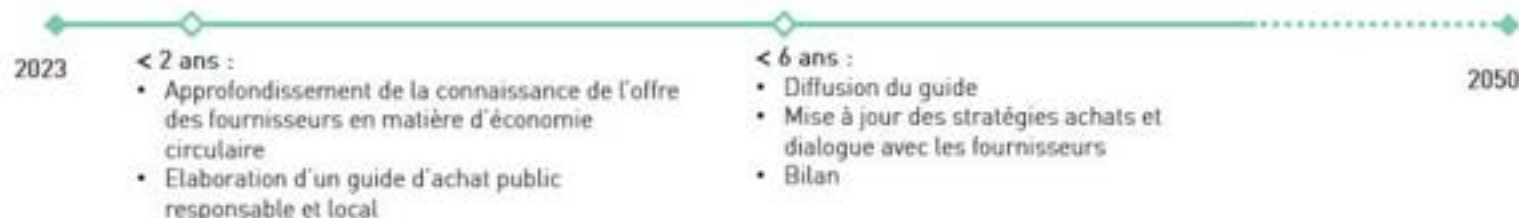
Porteur de l'action :
SCoT Grand Douaisis
Douaisis Agglo
Cœur d'Ostrevent
Communes

Acteurs à mobiliser et partenaires :
Etat
CERDD
CD2E – le Guichet Vert

Secteurs d'activité concernés :



Calendrier :



Moyens humains à mobiliser :

Temps de travail pour la réalisation du guide, les échanges avec les fournisseurs et responsables des services marchés des collectivités

Moyens financiers à consacrer :

ee : 10 000e - 50 000e
Relecture du guide par un cabinet juridique de conseil
Prestation de conception graphique et impression

Prérequis et conditions de mise en œuvre de l'action :

- Implication des services marchés des collectivités
- Adoption d'une démarche itérative, dans le dialogue avec les fournisseurs
- Sensibilisation des élus à la commande publique responsable

Risques, difficultés et points de vigilance :

- Manque de mobilisation des collectivités dans l'adoption et application du guide
- Communication insuffisante sur la démarche
- Adaptation insuffisante des fournisseurs

Contribution de l'action à l'atteinte des objectifs de la stratégie matière :

Flux de matières :

- Réduction de la consommation de matières premières
- Part importante des achats publics à faible impact environnemental, locaux et/ou issus de la valorisation de déchets ou de ressources renouvelables

Environnement et capital naturel :

- Préservation des ressources naturelles grâce aux économies de matière réalisées

Economie territoriale et société :

- Implication des fournisseurs dans la démarche
- Développement de nouveaux produits et solutions sobres en matière
- Valorisation du savoir-faire local

Autres effets :

- Exemplarité des collectivités
- Renforcement du dialogue avec les fournisseurs

Indicateurs de suivi et évaluation :

- Nombre de collectivités engagées dans la démarche
- Nombre de marchés publics comportant une dimension « économie circulaire »
- Nombre de fournisseurs avec lesquels une discussion a été engagée
- Nombre de fournisseurs ayant adapté/ modifié leurs offres pour intégrer les enjeux d'économie circulaire et de la fonctionnalité

Articulation avec le PCAET et les autres actions de l'E2PM :

La présente action fait écho à l'objectif stratégique 4.1 « Encourager et soutenir les nouveaux modèles économiques » du PCAET et est connectée à la fiche action n°2 de l'E2PM relative aux achats des acteurs privés.

4.3. Dispositif de suivi et évaluation

Un tableau de bord pour le suivi des 10 actions prioritaires a été créé selon un format tableur Excel. Il synthétise la présentation des actions par axe et permet de renseigner chaque année l'état des indicateurs clés présentés dans les fiches actions. Ce tableur permettra au SCOT Grand Douaisis de suivre chaque année l'avancement de la mise en œuvre des actions et de mener si besoin des actions correctives pour s'assurer de l'atteinte des objectifs du plan.

Un aperçu du tableur est fourni en Annexe 7 pour l'axe 2.

4.4. Conclusion et recommandations

La stratégie matières du SCOT Grand Douaisis s'inscrit dans un contexte légal et politique favorable (loi anti-gaspillage, dynamique régionale de Troisième Révolution Industrielle (REV3), etc.). Le territoire fait preuve d'une ambition très forte, afin de soutenir des secteurs d'activités particulièrement exposés au risque d'approvisionnement en matières premières et d'améliorer son attractivité. La stratégie adoptée devra donc bénéficier d'un fort soutien politique et sur le rôle de facilitateur du SCOT.

Fort d'un tissu industriel et économique dynamique, le territoire pourra ainsi s'appuyer sur ses partenaires locaux afin de mettre en œuvre un plan d'actions décliné en 10 mesures jugées prioritaires et impactantes.

Celles-ci ont pour objectif de rendre le territoire plus sobre et résilient, et devraient permettre une réduction forte des importations et de l'utilisation de matières premières naturelles, tout en garantissant un gain d'attractivité et une hausse de la valorisation des déchets.

Le plan d'actions du SCOT Grand Douaisis s'inscrit donc parfaitement dans la vision partagée par son PCAET, qui vise une atteinte de la neutralité carbone à horizon 2050.

Bibliographie

ADEME, 2020. *Déchets. Chiffres clés. Edition 2020*. 78 p.

ADEME Hauts-de-France, 2020, *Étude prospective rev3 économie circulaire et emplois en Hauts-de-France*

ADEME, 2021. *Car Labelling. Chiffres-clés. Evolution des caractéristiques techniques. Évolution de la masse moyenne*. n.p.

ADEME, 2021, *Transition(s) 2050. Choisir maintenant. Agir pour le climat*

Agreste, 2022, *Intrants agricoles. En 2021, la plus forte hausse du prix des intrants depuis 2011, Synthèse conjoncturelle n°385*. 6 p.

ARCEP, Conseil général de l'économie et Agence du Numérique, 2019. *Baromètre du numérique. Enquête sur la diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française en 2019*. 250 p.

Barles, S. Billen, G., Chatzimpiros, P., Kim, E., Garnier, J., Silvestre, M., 2010. *Ville et fonctionnement du bassin de la Seine : matériaux de construction, sol, énergie, alimentation. Contribution à une écologie territoriale. PIREN-Seine. Phase V – Rapport de synthèse 2007-2010*. 41 p.

CGDD-SOES, 2014. « Comptabilité des flux de matières dans les régions et les départements. Guide méthodologique », *Références*. 111 p.

CGDD-SDES, 2021. *Indicateurs clés pour le suivi de l'économie circulaire. Édition 2021*. 43 p.

CERC Hauts-de-France, 2021. *Analyse de la filière déchets et recyclage du BTP en Hauts-de-France dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional des Carrières*. 59 p.

Circle Economy, DGBC, Metabolic, SGS Search, REDEVCO Foundation, 2018. *A framework for circular buildings. Indicators for possible inclusion in BREEAM*. 26 p.

CITEPA, 2022, *Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France*

CitéSource, 2022. *Etude du métabolisme de la Métropole du Grand Paris* (en cours de publication).

Commission Européenne, 2020. *Résilience des matières premières critiques : la voie à suivre pour un renforcement de la sécurité et de la durabilité*

Cour des Comptes Européenne (CCE), 2021. *Rapport spécial – Principe du pollueur-payeur : une application incohérente dans les différentes politiques et actions environnementales de l'UE*

Esculier, F, 2018. *Le système alimentation/excrétion des territoires urbains: régimes et transitions socio-écologiques*. 2018. Thèse de doctorat. Université Paris Est. 484 p.

European Commission JRC, 2020. *European Commission, Critical materials for strategic technologies and sectors in the EU - a foresight study, 2020*

EUROSTAT, 2018. *Economy-wide material flow accounts. Handbook. 2018 edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 138 p.

FAO, 2004. *L'eau, l'agriculture et l'alimentation. Une contribution au Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau*. En ligne (consulté le 20 janvier 2022) : <https://www.fao.org/3/y4683f/y4683f00.htm#Contents>

Fédération Française du Bâtiment (FFB), 2019. *Etude de scénarii pour la mise en place d'une organisation permettant une gestion efficace des déchets du bâtiment dans le cadre d'une économie circulaire*

Grand Douaisis, 2017, Impacts socio-économiques des changements climatiques et de la raréfaction des ressources à l'échelle du Grand Douaisis

Grand Douaisis, 2019, SCoT Grand Douaisis

Grand Douaisis, 2020, Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

INCOME CONSULTING et AK2C, 2016. *Pertes et gaspillages alimentaires : l'état des lieux et leur gestion par étapes de la chaîne alimentaire*. Rapport d'étude pour l'ADEME. 164 p.

INSEE, 2016. 82 % des déchets banals sont triés dans l'industrie manufacturière, *INSEE Première* n°1745. n.p.

INSEE, 2022a. *Hausse généralisée des prix à la production : signe avant-coureur de nouvelles tensions inflationnistes ?* n.p.

INSEE, 2022b. Forte accélération des prix de production de l'industrie française en mars 2022 (+4,6 % sur un mois et +24,4 % sur un an), *Informations Rapides*, 29 avril 2022, n° 114. 4 p.

Krausmann, F.; Gingrich, S.; Eisenmenger, N.; Erb, K.H.; Haberl, H.; Fischer-Kowalski, M., 2009. Growth in global materials use, GDP and population during the 20th century. *Ecol. Econ.* 68, 2696–2705.

Krausmann, F.; Wiedenhofer, D.; Lauk, C.; Haas, W.; Tanikawa, H.; Fishman, T.; Haberl, H.; Miatto, A.; Schandl, H., 2017. Global socioeconomic material stocks rise 23-fold over the 20th century and require half of annual resource use. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 114, 1880–1885.

OECD, 2018. *Global Material Resources Outlook to 2060—Economic Drivers and Environmental Consequences-Highlights*; OECD Publishing: Paris, France. 23 p.

Ministère de la Transition écologique, 2018, Feuille de route économie circulaire

Ministère de la transition écologique, 2021, La loi anti-gaspillage dans le quotidien des Français : concrètement ça donne quoi ?

Ministère de la Transition écologique, 2021, Plan National de Prévention des Déchets (PNPD) pour la période 2021-2027

Public Sénat, 2022, Envolée du prix du blé : « Avec la guerre en Ukraine, on est presque dans l'effroi », considère un spécialiste, <https://www.publicsenat.fr/article/societe/envolee-du-prix-du-ble-avec-la-guerre-en-ukraine-on-est-presque-dans-l-effroi>

Région Hauts-de-France, 2019. *Plan régional de prévention et gestion des déchets*. 298 p.

Ribeiro-Broomhead, J. & Tangri, N., 2021, Zero Waste and Economic Recovery: The Job Creation Potential of Zero Waste Solutions. Global Alliance for Incinerator Alternatives. www.doi.org/10.46556/GFWE6885

Shift Project, 2022, Le Plan de Transformation de l'Economie Française (PTEF)

Table des tableaux et figures

Tableau 1 : Synthèse des scénarios élaborés au cours de la phase 2 de l'E2PM (source : Vertigo Lab).....	12
Tableau 2 : Analyse du scénario 3 (source : Vertigo Lab)	13
Tableau 3 : Vulnérabilités pré-identifiées et effets attendus du scénario 3 (source : Vertigo Lab)	14
Tableau 4 : Plan d'actions de la stratégie matières du Grand Douaisis	18
Tableau 5 : Exemple de fiche action complétée par les participants lors des ateliers	34
Tableau 6 : Déchets produits par les ICPE du territoire en 2018, kt (source : cette étude - CitéSource, d'après données IREP 2018).....	41
Tableau 7 : Objectifs de la loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV).....	43
Tableau 8 : Présentation des entreprises enquêtées (source : cette étude – CitéSource).....	64
Tableau 9 : Matières, masses, origines et destinations des entreprises enquêtées (source : cette étude – CitéSource).....	65
Tableau 10 : Enjeux et pratiques des entreprises enquêtées (source : cette étude – CitéSource)	66
Tableau 11 : Synthèses des éléments issus des ateliers (source : Vertigo Lab).....	67
Tableau 12 : Coefficients de réduction des flux calculés d'après les objectifs du PCAET sur les taux de possession et la taille des équipements – scénario 1 (source : CitéSource d'après PCAET)	72
Tableau 13 : Hypothèses prises en compte par les bureaux d'études pour le scénario 1	73
Tableau 14 : Avantages et risques du scénario 1 (source : Vertigo Lab)	74
Tableau 15 : Coefficients de réduction des flux calculés d'après les objectifs du PCAET sur les taux de possession et la taille des équipements – scénario 2 (source : CitéSource d'après PCAET)	77
Tableau 16 : Avantages et risques du scénario 2 (source : Vertigo Lab)	78
Tableau 17 : Coefficients de réduction des flux calculés d'après les objectifs du PCAET sur les taux de possession et la taille des équipements – scénario 3 (source : PCAET)	83
Tableau 18 : Hypothèses prises en compte par les bureaux d'études pour le scénario 3	84
Tableau 19 : Avantages et risques du scénario 3 (source : Vertigo Lab)	85
Tableau 20 : Synthèse des évolutions attendues par scénario (source : Vertigo Lab).....	86
Tableau 21 : Projection des flux agricoles et alimentaires selon les 3 scénarios (source : CitéSource).....	88
Tableau 22 : Projection des flux de matériaux et déchets de chantiers selon les 3 scénarios (source : CitéSource).....	91
Tableau 23 : Projection des flux de véhicules et équipements selon les 3 scénarios (source : CitéSource)	94
Tableau 24 : Evolution de la production (en M€ et %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab)	97
Tableau 25 : Evolution détaillée de la production dans le cadre du scénario 3 (en M€) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab).....	98
Tableau 26 : Evolution de la valeur ajoutée (en M€ et %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab).....	99
Tableau 27 : Evolution détaillée de la valeur ajoutée dans le cadre du scénario 3 (en M€) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab).....	100

Tableau 28 : Evolution du nombre d'emplois (en ETP et %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab).....	101
Tableau 29 : Evolution détaillée du nombre d'emplois dans le cadre du scénario 3 (en ETP) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab).....	102
Tableau 30 : Exemple de données d'émissions de GES pour une tonne de matière première recyclée versus une tonne de matière première extraite (Source : FEDEREC et ADEME, Evaluation environnementale du recyclage en France selon la méthodologie de l'analyse de cycle de vie, mai 2017).....	104
Tableau 31 : Evolution potentielle des émissions de GES (en tCO ₂ eq et %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis hors évolutions liées à l'énergie (source : Vertigo Lab).....	106
Tableau 32 : Evolution potentielle détaillée des émissions de GES dans le cadre du scénario 3 (en tCO ₂ eq) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis hors évolutions liées à l'énergie (source : Vertigo Lab).....	106
Tableau 33 : Evolution potentielle des émissions de PM10 (en tonnes et %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis hors évolutions liées à l'énergie (source : Vertigo Lab).....	107
Tableau 34 : Evolution potentielle détaillée des émissions de PM10 dans le cadre du scénario 3 (en tonnes) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis hors évolutions liées à l'énergie (source : Vertigo Lab).....	108
Tableau 35 : Orientations stratégies déclinées par secteur d'activité.....	113
Tableau 36 : Plan d'actions matière du Grand Douaisis.....	118

Figure 1. Part des emplois du territoire du SCOT en 2017 et risque d'approvisionnement (source : E2PM, 2022 - CitéSource)	6
Figure 2. Les flux de matières entrant et sortant des activités du territoire du SCOT en 2017, tonne par habitant (source : cette étude - CitéSource).....	8
Figure 3. Les matières consommées par le territoire du SCOT en 2017 et leur origine (source : E2PM, 2022 - CitéSource)	9
Figure 4. Les déchets produits par le territoire du SCOT en 2017 et leur gestion (source : cette étude - CitéSource)	10
Figure 5. Flux de biomasse alimentaire et pertes alimentaires modélisés, territoire du SCOT, 2017 (source : cette étude - CitéSource).....	10
Figure 6 : Evolution attendue des flux de matières et de la gestion des déchets selon les principaux secteurs concernés pour le scénario 3 (source : CitéSource).....	14
Figure 7 : Evolution du nombre d'emplois aux horizons 2026 et 2050 (source : Vertigo Lab).....	15
Figure 8 : Evolution des émissions de GES aux horizons 2026 et 2050 hors évolutions liées à l'énergie produite et consommée (source : Vertigo Lab).....	15
Figure 9 : Territoire du SCOT Grand Douaisis (source : Syndicat Mixte SCTO Grand Douaisis).....	20
Figure 10 : Représentation des retombées socio-économiques et environnementales prises en compte par le modèle ImpacTer (Source : Vertigo Lab)	28
Figure 11 : Exemple de fiche sectorielle fournie et complétée par les participants (source : Vertigo Lab).....	30
Figure 12 : Exemple de grille de construction de scénario (source : Vertigo Lab)	30
Figure 13 : Pistes d'actions du sous-groupe "Faire évoluer les usages et comportements"	33
Figure 14 : Flux de matière du territoire du SCOT en 2017 selon le bilan de flux, tonne par habitant (source : cette étude - CitéSource)	36
Figure 15 : Consommations intérieures de matières par habitant du territoire du SCOT en 2017, de l'ensemble de la France et de la Métropole du Grand Paris, t/hab (source : cette étude - CitéSource ; CGDD-SDES, 2021 ; CitéSource, 2022).....	36

Figure 16 : Parts des départements et pays d'origine dans les importations nationales et internationales vers le territoire du SCOT en 2017, % (source : cette étude - CitéSource)	37
Figure 17 : Part des grandes catégories de matières dans les consommations intérieures de matières du territoire du SCOT en 2017, de l'ensemble de la France et de la Métropole du Grand Paris, % (source : cette étude - CitéSource ; CGDD-SDES, 2021 ; CitéSource, 2022)	38
Figure 18 : Part des matières extraites des champs, forêts et du sous-sol du territoire en 2017, % (source : cette étude - CitéSource)	39
Figure 19 : Déchets générés par habitant du territoire du SCOT en 2017, de l'ensemble de la France et de la Métropole du Grand Paris, t/hab (source : cette étude - CitéSource ; ADEME, 2020 ; CitéSource, 2022).....	40
Figure 20 : Part des modes de gestion des déchets du territoire en 2017, % (source : cette étude - CitéSource).....	41
Figure 21 : Flux de matériaux de construction et déchets de chantiers modélisés, territoire du SCOT, 2017, kt (source : cette étude - CitéSource)	44
Figure 22 : Flux de biomasse alimentaire et pertes alimentaires modélisés, territoire du SCOT, 2017, kt (source : cette étude - CitéSource)	46
Figure 23 : Flux liés aux véhicules et équipements électriques et électroniques des ménages modélisés, territoire du SCOT, 2017, kt (source : cette étude - CitéSource).....	48
Figure 24 : Analyse de spécialisation du Grand Douaisis (version synthétique ; source : cette étude - Vertigo Lab).....	52
Figure 25 : Part des emplois du territoire du SCOT en 2017 et risque d'approvisionnement (source : cette étude - CitéSource)	54
Figure 26 : Répartition des établissements industriels du territoire en 2018 selon le nombre de salariés (source : cette étude - CitéSource d'après données SIRENE).....	55
Figure 27 : Nombre d'établissements industriels (surfaces des bulles) selon l'effectif et l'indice de risque d'approvisionnement, territoire du SCOT, 2018 (source : cette étude - CitéSource d'après données SIRENE et Commission Européenne)	56
Figure 28 : Nombre d'établissements industriels (surfaces des bulles) selon l'effectif et l'indice de part des intrants étrangers dans la production, territoire du SCOT, 2018 (source : cette étude - CitéSource d'après données SIRENE et Direction Générale du Trésor).....	57
Figure 29 : Nombre d'établissements industriels (surfaces des bulles) selon l'effectif et l'indice de hausse des prix de production depuis 2015, territoire du SCOT, 2018 (source : cette étude - CitéSource d'après données SIRENE et Direction Générale du Trésor)	59
Figure 30 : Indices de prix de l'ensemble de l'industrie selon l'INSEE (source : INSEE, 2022b)	60
Figure 31 : Répartition des établissements industriels (en nombre d'établissements) selon le type principal de déchet hors boues généré (source : cette étude - CitéSource d'après données SIRENE et INSEE, 2016).....	61
Figure 32 : Nombre d'établissements industriels (surfaces des bulles) selon l'effectif et l'indice de production de déchets, territoire du SCOT, 2018 (source : cette étude - CitéSource d'après données SIRENE et INSEE, 2016).....	62
Figure 33 : Hiérarchie des modes de traitement des déchets alimentaires (source : Valoria)...	79
Figure 34 : Synthèse de l'évolution des flux agricoles et alimentaires par rapport à 2017 pour les 3 scénarios (source : CitéSource).....	87
Figure 35 : Projection des flux agricoles et alimentaires pour le scénario 3 (kt) (source : CitéSource).....	89
Figure 36 : Synthèse de l'évolution des flux de matériaux et déchets de chantiers par rapport à 2017 pour les 3 scénarios (Source : CitéSource).....	90
Figure 37 : Projection des flux de matériaux et déchets de chantiers pour le scénario 3 (kt) (source : CitéSource).....	92

Figure 38 : Synthèse de l'évolution des flux de véhicules et équipements par rapport à 2017 pour les 3 scénarios (source : CitéSource).....	93
Figure 39 : Projection des flux de véhicules et équipements pour le scénario 3 (kt).....	94
Figure 40 : Illustration issue du rapport « The job potential creation of zero waste solutions » du réseau GAIA.	96
Figure 41 : Evolution de la production (en %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab).....	97
Figure 42 : Evolution de la valeur ajoutée (en %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab).....	99
Figure 43 : Evolution du nombre d'emplois (en %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis (source : Vertigo Lab).....	101
Figure 44 : Evolution potentielle des émissions de GES (en %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis hors évolutions liées à l'énergie (source : Vertigo Lab).....	105
Figure 45 : Evolution potentielle des émissions de PM10 (en %) dans le territoire du SCoT Grand Douaisis hors évolutions liées à l'énergie (source : Vertigo Lab).....	107
Figure 46 : Part des emplois du territoire du SCOT en 2017 et risque d'approvisionnement (source : auteurs).....	110
Figure 27 : Evolution des flux de matières premières d'ici 2050 selon la stratégie matières du Grand Douaisis (source : auteurs).....	114
Figure 48 : schéma de la classification des actions en vue de leur priorisation.....	119
Figure 49 : Positionnement des 10 actions clés sur l'axe "Impact-effort"	119
Figure 50 : Exemple de la première page d'une fiche action	120
Figure 51 : Exemple de la deuxième page d'une fiche action.....	120
Figure 52 : Les actions composant l'axe 1.....	122
Figure 53 : Les actions composant l'axe 2.....	125
Figure 54 : Les actions de l'axe 3.....	130
Figure 55 : Les actions transversales.....	140

Liste des annexes

Annexe 1. Résultats détaillés de l'analyse de spécialisation

Annexe 2. Liste des documents concernant des réglementations, documents stratégiques et études s'appliquant au Grand Douaisis recensés

Annexe 3. Présentation des entreprises enquêtées (source : cette étude – CitéSource)

Annexe 4. Evaluation des retombées environnementales associées (hors évolution du mix et de l'efficacité énergétique) pour les autres polluants étudiés

Annexe 5. Synthèse des hypothèses pour les 3 scénarios

Annexe 6. Liens entre le PCAET et les 10 actions clés de la stratégie matières

Annexe 7. Exemple de tableau de suivi d'action



36 rue Pilâtre de Rozier
59500 DOUAI

03.27.98.21.00

contact@grand-douaisis.org

www.grand-douaisis.com

