Octobre 2026



INFO OBS #12

RESSOURCES

Le métabolisme territorial normand

Bilan matières

Édito

Face à l'éminence des objectifs nationaux liés à la transition écologique et à la croissance exponentielle de la consommation des ressources, les régions françaises ont la volonté d'étoffer la connaissance « matières » de leur territoire. Pour cela, une grande partie du territoire est à présent doté d'une étude de métabolisme, raison pour laquelle l'OBDEC a souhaité poursuivre cette dynamique à l'échelle de la Normandie.

Les métabolismes territoriaux sont des études visant à analyser les flux de matières et d'énergie circulant à l'échelle d'un territoire, en s'inspirant des approches utilisées pour les organismes vivants. Sabine BARLES, professeure à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, définit le métabolisme urbain comme l'ensemble des flux de matières et d'énergie entrant, sortant et circulant dans une ville, en prenant en compte les processus sociaux et techniques qui les régissent. Cette approche permet d'appréhender le fonctionnement d'un territoire non seulement comme un espace habité mais aussi comme un système producteur et consommateur de ressources.

L'origine de ce type d'études remonte aux premières réflexions sur l'écologie industrielle dans les années 1970, notamment avec le concept de « métabolisme urbain » proposé par Abel WOLMAN en 1965. Aujourd'hui, dans un contexte de transition écologique, l'étude des métabolismes territoriaux a pris une importance cruciale. Elle permet d'identifier les impacts environnementaux des activités humaines à l'échelle locale et de repenser l'organisation des territoires face aux enjeux de durabilité. Ces analyses aident, par exemple, à localiser les inefficiences dans la consommation de ressources, à optimiser les processus de recyclage ou à favoriser les circuits courts. En fournissant une vision claire des flux, elles offrent des leviers pour réduire l'empreinte environnementale, notamment en termes de consommation d'énergie et de production de déchets, et pour anticiper les effets du changement climatique.

Ainsi, les métabolismes territoriaux sont devenus un outil essentiel dans la mise en place de politiques publiques plus résilientes et adaptées aux impératifs de réduction des impacts écologiques. Ils soutiennent une gestion plus durable des ressources naturelles, participent à la conception de stratégies de sobriété énergétique, et contribuent à la transformation écologique de nos sociétés en s'alignant sur des modèles d'économie circulaire.

- L'équipe Biomasse Normandie

Liens utiles

- Comptabilité des flux de matières dans les régions et les départements : guide méthodologique - CGDD
- Les études de métabolisme territorial : état des lieux et perspectives - Institut Paris Région
- Étude du potentiel de recyclage en Normandie - ADEME

OBDEC NORMANDIE

SOMMAIRE

Contexte de l'étude 3

Panorama des études de métabolisme territorial en France 4
Objectifs de l'étude 4

Méthodologie suivie 5

Périmètre d'étude 6
Flux étudiés 7

Bilan matières 9

Synoptique du métabolisme normand 10
Extractions de matières 12
Émissions vers la nature 14
Importations et exportations 15
Addition nette au stock 16
Conclusion 16

Indicateurs dérivés des flux de matières 17

Besoins en matières 18
Consommation de matières sur le territoire 19
Productivité matières 21

Ce qu'il faut retenir 22

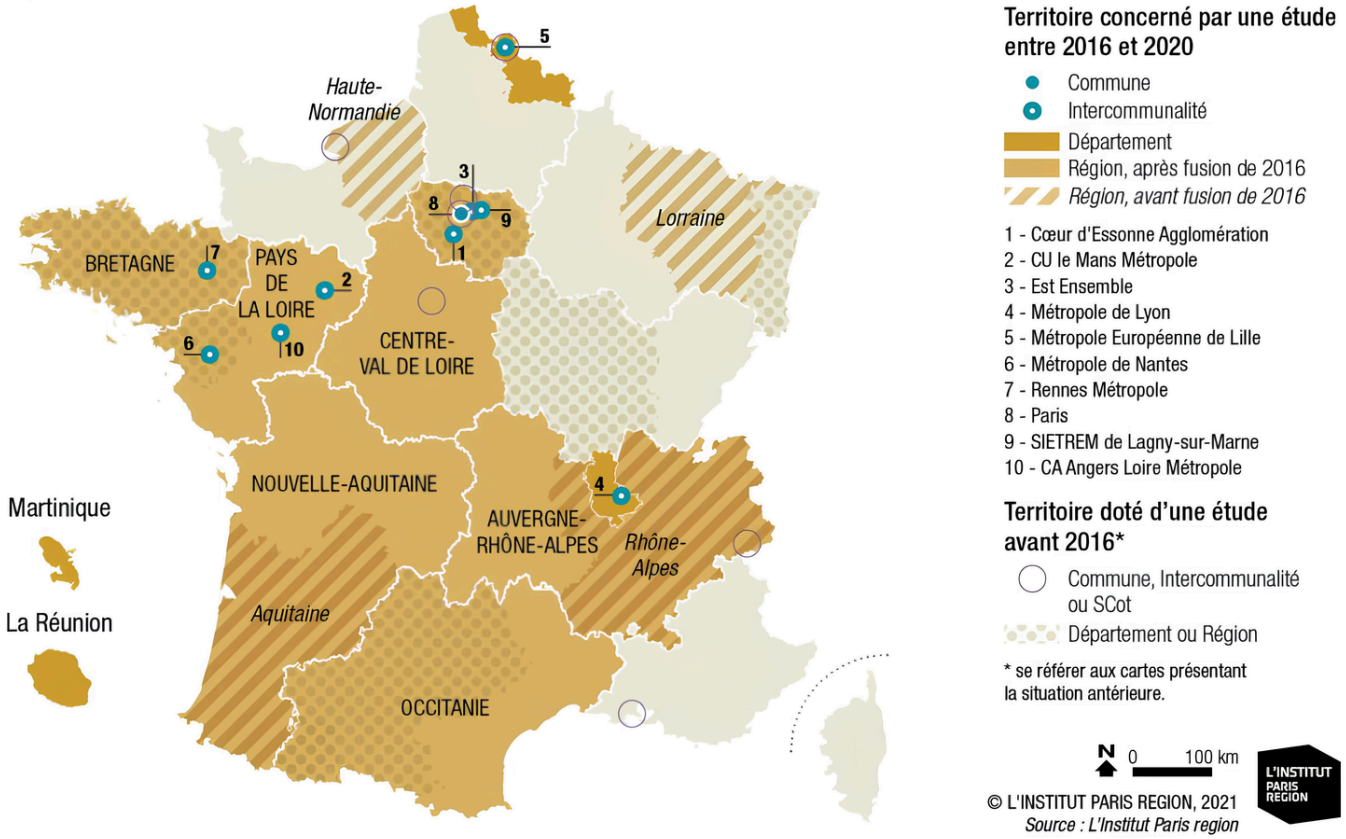


CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Panorama des études de métabolisme territorial en France

En France, de nombreux territoires sont dotés d'une étude de métabolisme territorial.

Les territoires dotés d'étude de métabolisme à partir de 2016



Objectifs de l'étude normande

01 Améliorer la connaissance des flux détaillés de matières en Normandie

02 Apporter une illustration globale du système socio-économique territorial

03 Identifier les gisements d'inefficience et de gaspillage

04 Accompagner la transition vers l'économie circulaire

05 Compléter la connaissance du métabolisme territorial normand et s'en servir d'outil de comparaison à l'échelle régionale et nationale

06 Favoriser la résilience territoriale

MÉTHODOLOGIE SUIVIE

Périmètre de l'étude

Pour réaliser ce travail, un guide méthodologique national a été élaboré en juin 2014 par le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) en collaboration avec l'ADEME, intitulé « comptabilité des flux de matières dans les régions et les départements ». En s'appuyant sur l'initiative de la Région Bourgogne : il propose une déclinaison territoriale de la méthodologie d'Eurostat pour construire une comptabilité de flux de matières dans les régions et les départements français.

Cette méthode repose sur la loi de conservation de la masse dans un objectif d'exhaustivité. Cependant, certains flux ne sont pas comptabilisés (comme les flux d'eau) afin de ne pas masquer les autres flux en raison de tonnages trop importants. Des études complémentaires doivent être réalisées pour obtenir l'illustration complète du territoire. De plus, seuls les flux d'origine anthropique sont pris en compte, par exemple, les animaux issus des élevages et leurs produits (œufs, lait, etc.) ne sont pas comptabilisés. En revanche, la biomasse prélevée dans le milieu naturel pour nourrir ces animaux est intégrée.

Le guide méthodologique national réalisé pour le compte du Commissariat Général au Développement Durable est avant tout adapté pour la réalisation d'études régionales mais il peut également être décliné à l'échelle départementale. Pour des analyses plus fines, certaines EPCI se sont inspirées de ce guide méthodologique mais ont dû l'adapter pour faire face à diverses problématiques comme l'indisponibilité de certaines données à cette échelle.

Une année de référence a dû être définie en fonction de la disponibilité des données. À l'image des différents métabolismes régionaux, nous avons estimé que le choix de l'année N-2 était pertinent, soit 2022 dans notre cas. Lorsque les données n'étaient pas disponibles, les données les plus récentes disponibles ont été utilisées.

Cette étude constitue un point zéro de comptabilisation de flux de matières en Normandie. À l'avenir, elle pourra être actualisée pour une meilleure compréhension de l'évolution du territoire mais aussi pour envisager une meilleure utilisation des ressources locales et anticiper les mutations socio-économiques à venir.

Au cours de l'avancement de l'étude, le constat a été que les travaux doivent être sourcés et détaillés afin de faciliter l'actualisation des données. Cette première étude doit devenir un véritable outil de suivi ayant pour vocation d'apporter une aide à la mise en place de stratégies en lien avec l'utilisation des ressources (base de données, liste des acteurs, méthodologie, calculs ou évaluation utilisés, limites connues...). Ces éclairages permettent une évaluation critique de la méthode.

Malgré une méthodologie nationale, chaque territoire étudié a ses propres caractéristiques, ses propres points de blocage pour accéder aux données. Cependant, les travaux réalisés en régions, la mutualisation des méthodes et les échanges entre les observatoires régionaux amènent à des études de plus en plus complètes au fil des années.

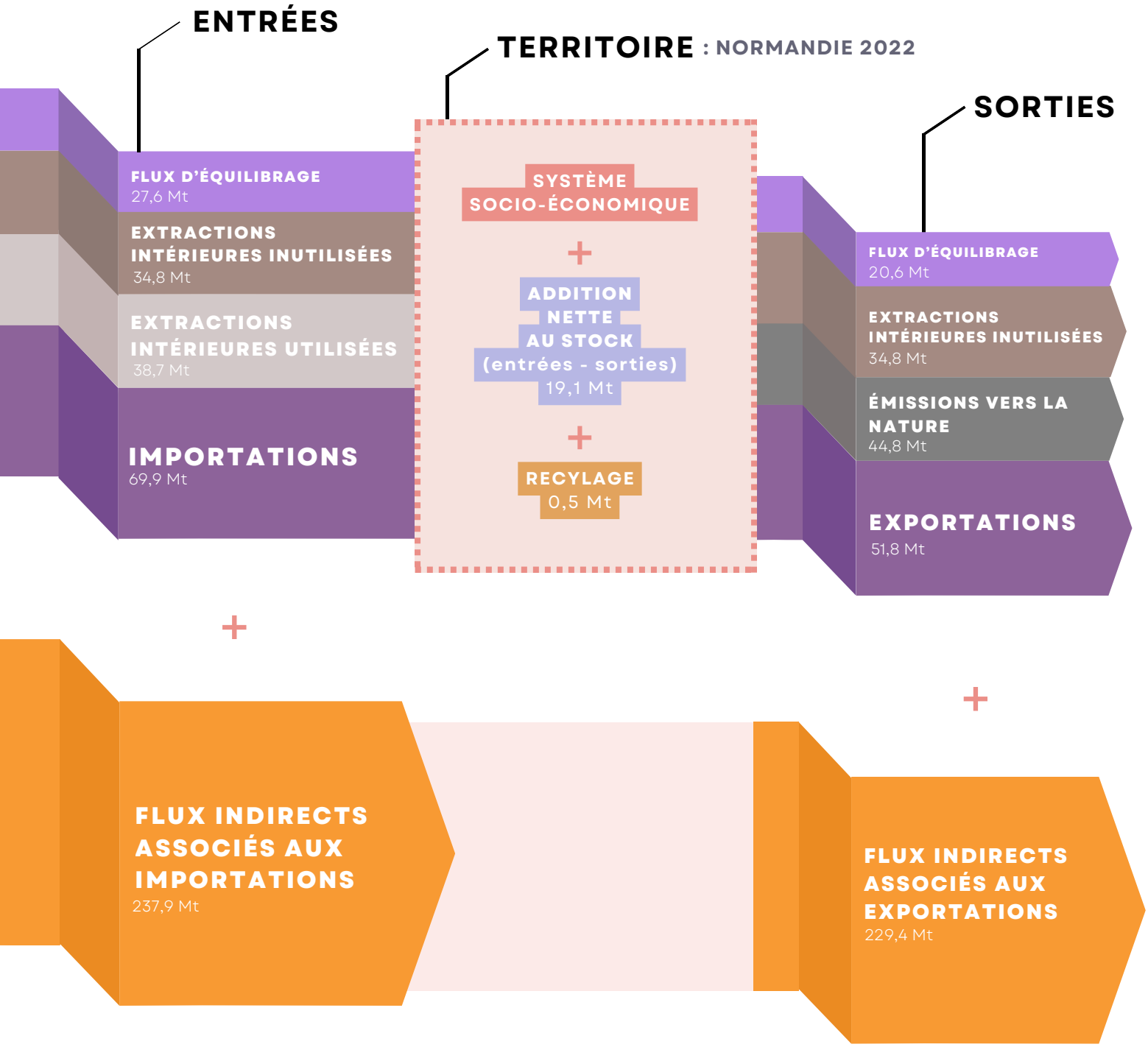
La détermination de ces flux de matières permet de calculer de façon simple un certain nombre d'indicateurs qui contribuent à caractériser le territoire et à identifier les enjeux locaux correspondants. L'analyse se poursuit par une analyse approfondie des flux en catégories de produits et matières afin d'aller plus loin dans le travail et dans l'identification de pistes d'action.

Sources de données

- *Guide méthodologique national réalisé pour le compte du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD)*
- *Métabolismes régionaux réalisés par d'autres observatoires (AREC, Cerema, AURA-2E)*
- *Acteurs socio-économiques questionnés (AQUIMER, IGN...)*
- *Base de données disponibles en openData : AGRESTE, OFB, TRM, Douanes et autres...*

Flux étudiés

Le guide méthodologique classifie les différents flux de matières selon leur nature dans différents indicateurs que nous retrouvons dans la figure ci-dessous. Les flux de matières d'un territoire sont comptabilisés dans un système d'entrées / sorties. Par exemple, les extractions sont considérées comme des entrées, tandis que les émissions vers la nature sont des sorties du territoire.



ENTRÉES

IMPORTATIONS

On parle ici **des importations** de matières brutes et produits finis ou semi-finis introduits sur le territoire.

EXTRACTIONS INTÉRIEURES UTILISÉES

Les extractions intérieures utilisées, c'est-à-dire, les matières extraites sur le territoire et utilisées par le système socio-économique. On y retrouve différents flux tels que la biomasse agricole ou encore les minéraux non métalliques.

EXTRACTIONS INTÉRIEURES INUTILISÉES

Les extractions intérieures inutilisées, c'est-à-dire les matières extraites qui n'entrent pas dans l'économie régionale, par exemple, les résidus de récoltes ou encore les terres d'excavation. Cet indicateur sera considéré en entrée et en sortie.

FLUX D'ÉQUILIBRAGE

Les flux d'équilibrage entrants tels que l'oxygène nécessaire aux processus de combustion ou encore l'oxygène nécessaire à la respiration des humains et du bétail.

FLUX INDIRECTS ASSOCIÉS AUX IMPORTATIONS

Les flux indirects associés aux importations sont calculés à partir de coefficients préconisés par le guide méthodologique national, et qui permettent de prendre en compte l'impact complet du cycle de vie des produits importés.

SORTIES

EXPORTATIONS

On parle ici **des exportations** de matières brutes, produits finis ou semi-finis.

ÉMISSIONS VERS LA NATURE

Les extractions intérieures utilisées, c'est-à-dire, les matières extraites sur le territoire et utilisées par le système socio-économique. On y retrouve différents flux tels que la biomasse agricole ou encore les minéraux non métalliques.

EXTRACTIONS INTÉRIEURES INUTILISÉES

Les extractions intérieures inutilisées sont identiques aux flux recensés en entrée.

FLUX D'ÉQUILIBRAGE

Les flux d'équilibrage sortants tels que la vapeur d'eau issue du processus de combustion ou encore de la respiration des humains et du bétail.

FLUX INDIRECTS ASSOCIÉS AUX EXPORTATIONS

Les flux indirects associés aux exportations prennent en compte l'impact des exportations.

SYSTÈME SOCIO-ÉCONOMIQUE DU TERRITOIRE

ADDITION NETTE AU STOCK

L'addition nette au stock, soit la quantité supplémentaire de matériaux qui s'accumulent dans le stock existant sous forme d'infrastructures, de bâtiments ou de biens durables.

RECYCLAGE

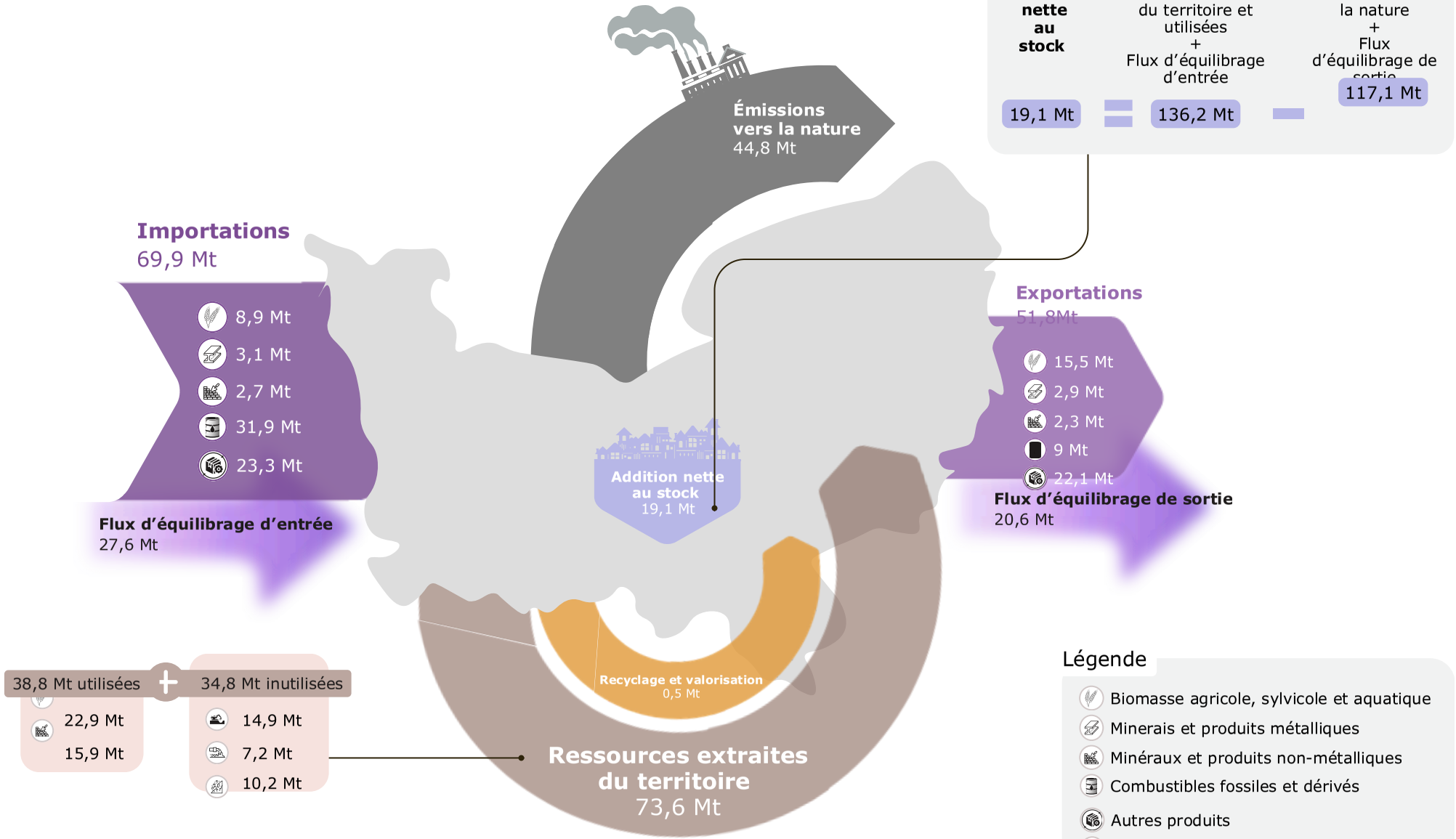
Le recyclage qui n'est pas considéré comme une entrée ni une sortie du territoire mais qui peut être intégré à l'analyse en tant qu'indicateur de performance de la gestion des ressources sur le territoire.

LÉGENDE



BILAN MATIÈRES

Synoptique du métabolisme normand



Cette représentation du métabolisme normand reprend les grands indicateurs présentés sur la figure précédente. On retrouve les importations et exportations de chaque côté de notre périmètre régional.

Ce synoptique a pour objectif de synthétiser et d'illustrer le métabolisme territorial normand afin de simplifier l'analyse et pouvoir communiquer sur ce travail.

1

Extractions de matières

Les extractions de matières sont considérées dans la partie « ressources extraites du territoire » qui rassemble les matières utilisées et inutilisées.

2

Recyclage et valorisation

La partie « recyclage et valorisation » est indiquée sur le graphique bien qu'elle ne soit pas considérée comme une entrée ou une sortie.

3

Émissions vers la nature

On retrouve les émissions vers la nature, considérées comme des sorties, au-dessus de la région afin de rappeler la prépondérance des émissions dans l'air.

4

Flux d'équilibrage

Les flux d'équilibrage sont eux aussi intégrés au synoptique en entrée et en sortie. La différence entre ces flux permet de mesurer l'addition nette au stock qui sera additionnée au stock existant sous forme d'infrastructures diverses.

Extractions de matières

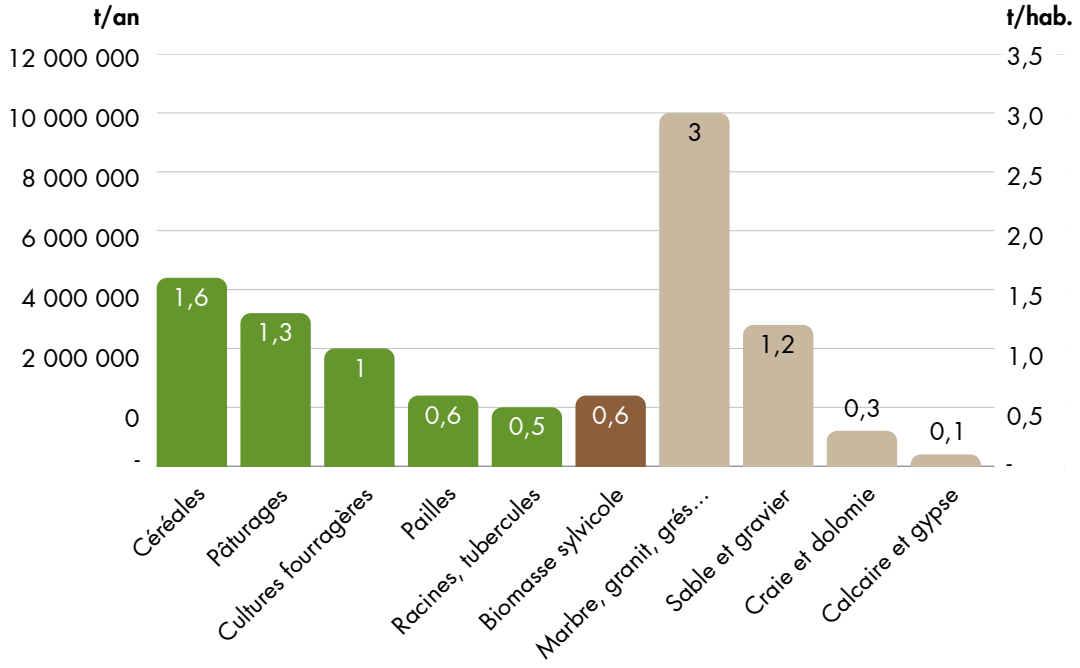
Extractions intérieures utilisées

Les extractions intérieures utilisées sont catégorisées en 7 grandes familles : [1] Biomasse agricole, [2] sylvicole, [3] aquatique et [4] biomasse issue de la chasse, [5] minerais métalliques, [6] minéraux non métalliques et [7] combustibles fossiles. Au total, on recense environ 38,8 Mt de matières extraites et utilisées en 2022 pour le fonctionnement du système socio-économique. Ces extractions sont largement dominées par la filière agricole (20,8 Mt) et les minéraux non métalliques (15,9 Mt), destinés au secteur de la construction.

À titre comparatif, la Région Pays de la Loire avait pour principales extractions utilisées le sable et le gravier, suivi du pâturage, du calcaire et gypse puis des céréales (en 2017). On peut donc remarquer que les deux régions présentent des filières principales similaires (secteur des minéraux non-métalliques et agricole) mais avec des spécialisations légèrement différentes comme l'extraction de « marbre, granit, grès » peu répandue dans les Pays de la Loire selon l'étude du métabolisme territorial réalisée par le Cerema.

Soulignons par ailleurs que la pêche normande représente 20% de la pêche professionnelle française, avec environ 33000 tonnes de biomasse aquatique prélevée en 2022, ce qui montre l'importance de ce secteur sur le territoire.

Principales matières extraites en Normandie (en 2022)



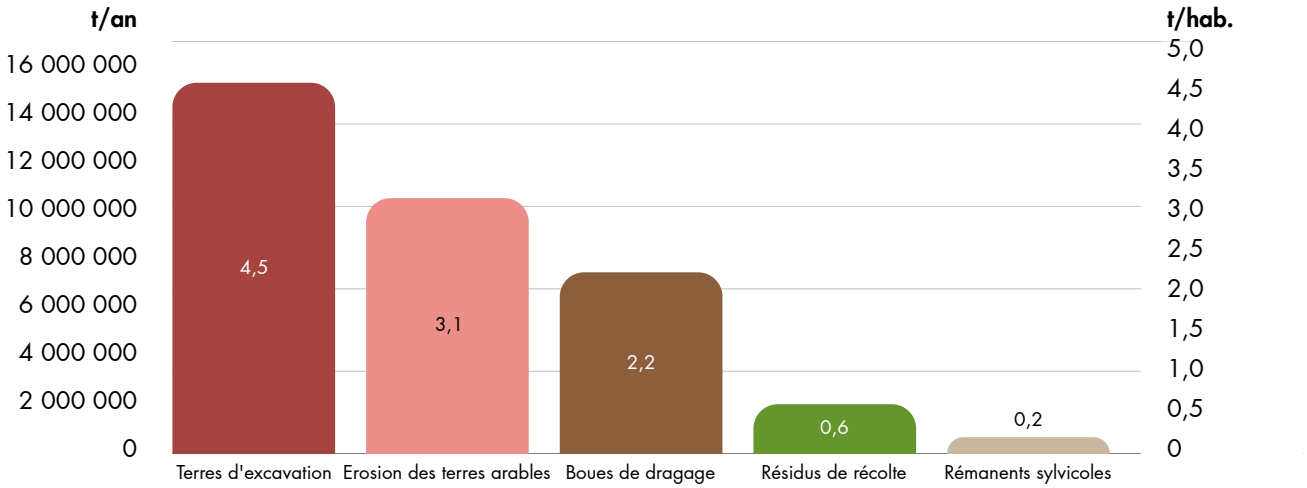
Extractions intérieures inutilisées

Près de la moitié des matières extraites en Normandie, soit 47 %, ne sont pas utilisées. Ce taux est proche de la moyenne nationale, qui atteint 49 %. Ce constat soulève une question centrale : comment mieux valoriser cette ressource aujourd'hui laissée de côté ? L'optimisation de ces flux inutilisés constitue un enjeu stratégique pour une gestion plus durable et efficiente des ressources locales.

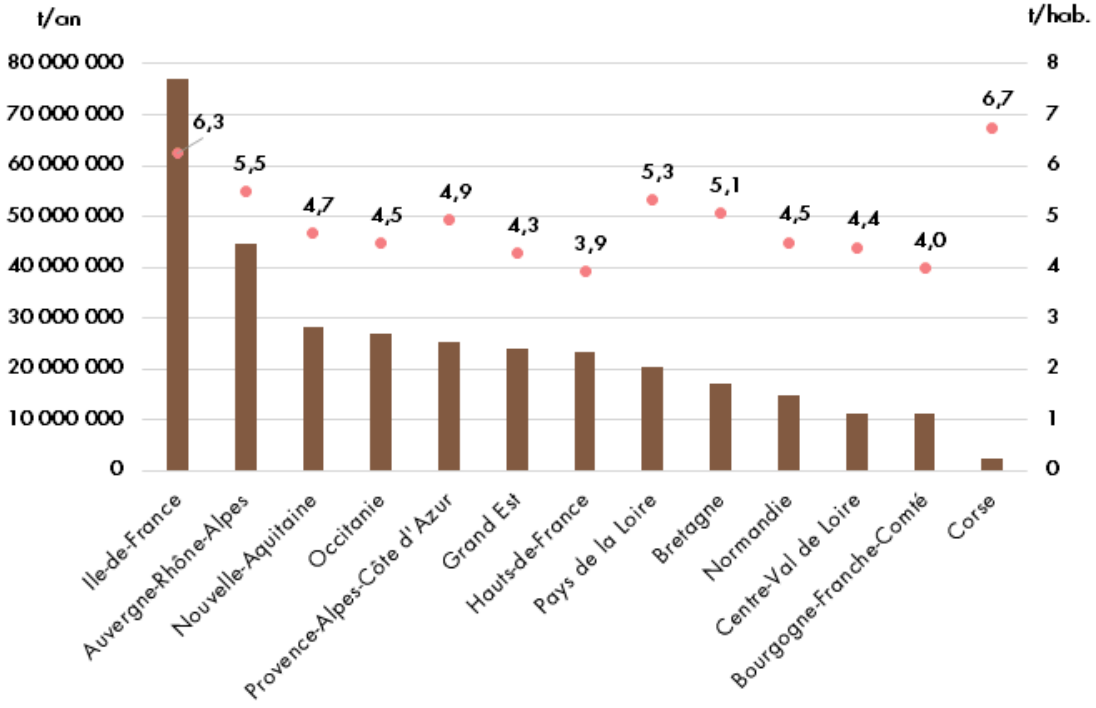
Les terres d'excavation représentent une part significative des extractions inutilisées en Normandie, soit 43 % du total. Issues principalement des chantiers de construction et de génie civil, ces terres génèrent des volumes importants de sols et matériaux, le plus souvent dirigés vers des installations de stockage de déchets.

Si la Normandie produit un volume notable de terres d'excavation en raison de ses nombreux projets de construction, sa contribution au niveau national reste limitée : elle ne représente que 4 % des terres excavées en France, ce qui la classe 10e sur les 13 régions métropolitaines en 2021.

Parts des extractions inutilisées en Normandie en 2021



Terres d'excavation par région en 2021



Vous l'aurez compris, la gestion des ressources inutilisées en Normandie pose des défis majeurs en matière d'optimisation des matières présentes sur le territoire. Elle ouvre toutefois des perspectives prometteuses pour développer une économie circulaire et favoriser une utilisation plus durable des ressources.

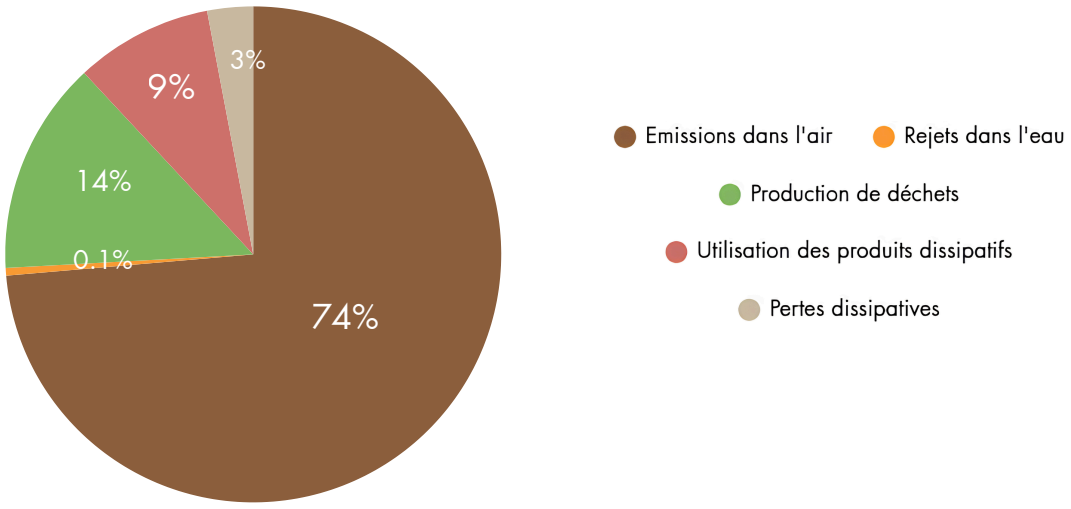
En valorisant ces flux aujourd'hui non exploités, la Région peut en faire de véritables leviers économiques et environnementaux. Cette approche, fondée sur une lecture quantitative des flux, permet d'identifier les gisements les plus massifs et les opportunités d'action prioritaires. Dans le même temps, les extractions de matières effectivement utilisées méritent une attention particulière. Concentrées sur quelques filières clés, elles soulèvent la question de la soutenabilité à long terme : leur intensité pourrait, à terme, conduire à une raréfaction des ressources ou à des tensions sur les secteurs structurants du territoire, comme l'agriculture et la construction. Une meilleure anticipation de ces dynamiques est indispensable pour sécuriser l'avenir économique et écologique de la Région.

Émissions vers la nature

Parmi les sorties de matières du territoire normand, une grande partie provient des « émissions vers la nature » où l'on retrouve majoritairement des émissions de polluants dans l'air (74 % des émissions vers la nature) mais aussi les rejets de polluants dans l'eau, le stockage de déchets ou encore l'utilisation de produits dissipatifs comme des engrais organiques ou minéraux.

Au total, ces émissions s'élèvent à 44,8 Mt, soit 13,5 t/hab. en 2022. Le stockage des déchets en installation spécialisée est largement dominé par les déchets inertes, qui représentent 5 Mt et 84 % du stockage total.

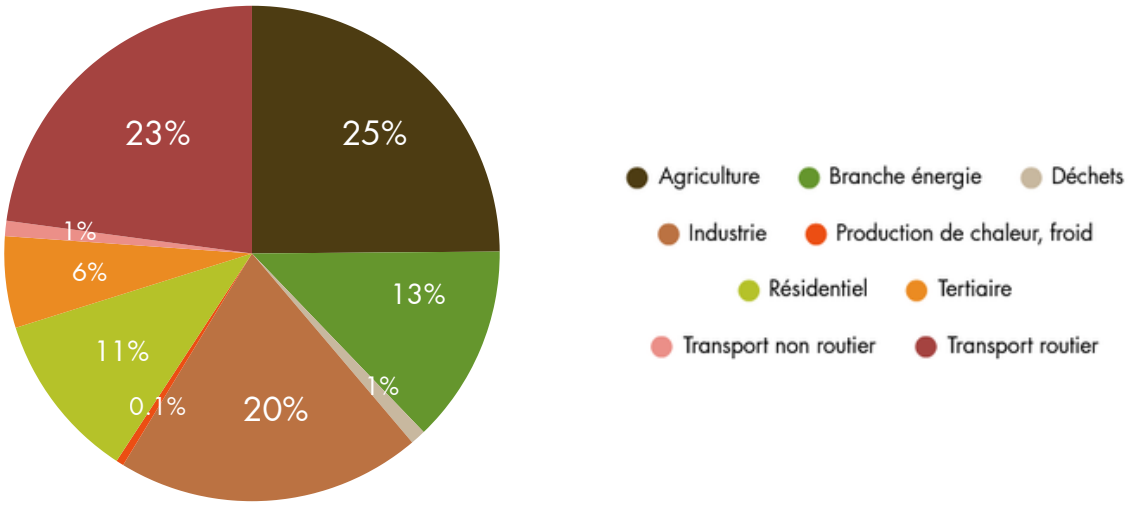
Émissions vers la nature par secteur économique en Normandie en 2021



Ces émissions proviennent principalement des activités économiques de la Région et parmi elles, certains secteurs se démarquent.

En effet, le secteur agricole est le principal émetteur de polluants dans l'air en Normandie selon les données de ATMO Normandie pour l'année 2021, avec 25 % des émissions (principalement du méthane lié à l'élevage et du protoxyde d'azote lié à l'utilisation d'engrais chimiques). Ensuite, on retrouve le secteur du transport routier (23 % des émissions dans l'air) et le secteur industriel (20 % des émissions dans l'air) qui sont très majoritairement concernés par des émissions de CO_2.

Émissions de polluants dans l'air par secteur d'activité en Normandie en 2021



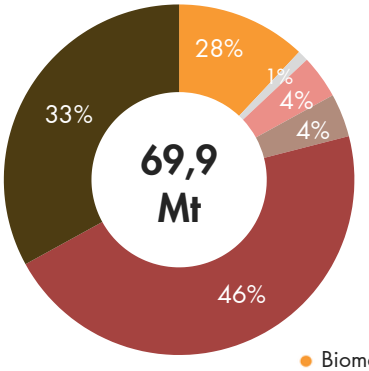
Importations et exportations

L'analyse des flux de matières importées et exportées en Normandie fait apparaître deux constats majeurs. D'une part, la Région présente en 2022 une balance commerciale physique déficitaire : elle importe davantage de matières qu'elle n'en exporte. D'autre part, ce déséquilibre s'explique en grande partie par une forte dépendance aux combustibles fossiles importés.

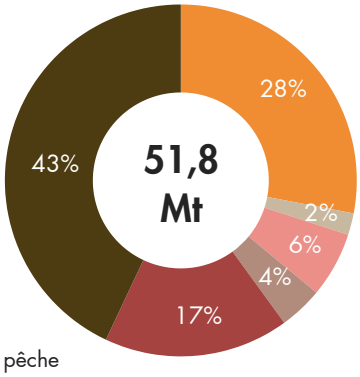
Sur les 70 millions de tonnes importées, près de la moitié (46 %, soit 31,9 Mt) correspond à des combustibles fossiles. Cette dépendance structurelle résulte à la fois de l'absence de ressources fossiles sur le territoire et du poids de l'industrie régionale, très consommatrice d'énergie. Elle s'illustre notamment par la présence, en Seine-Maritime, de la plus grande raffinerie de France, alimentée en pétrole brut importé.

La deuxième grande catégorie d'importations concerne les produits manufacturés et les véhicules, regroupés dans la rubrique « autres produits ». Ce profil d'importation témoigne d'une économie régionalement ouverte mais également vulnérable aux fluctuations des marchés extérieurs, notamment énergétiques.

Importations à destination de la Normandie en 2022

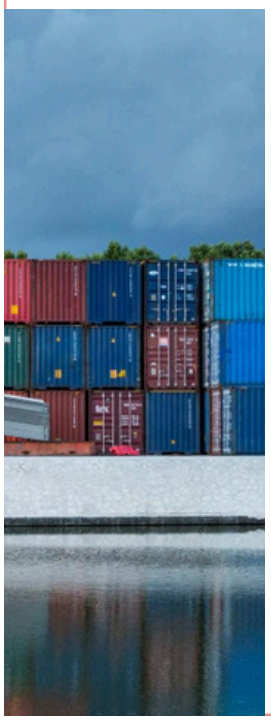


Exportations provenant de la Normandie en 2022



- Biomasse issue de l'agriculture et la pêche
- Bois et produits dérivés
- Minérais métalliques et produits principalement métalliques
- Minéraux non métalliques et produits à dérivante non métalliques
- Combustibles fossiles et produits dérivés
- Autres produits

HAROPA PORT | Focus sur un des éléments moteurs de l'économie normande



Les infrastructures portuaires constituent l'un des piliers de l'économie normande. Parmi elles, HAROPA Port, né en 2021 de la fusion des ports du Havre, de Rouen et de Paris, s'impose comme un acteur stratégique à l'échelle régionale, nationale et européenne. Situé sur l'axe Seine, ce groupement portuaire joue un rôle déterminant dans les flux de matières entrants et sortants du territoire normand, et influence profondément les dynamiques économiques locales.

Depuis cette fusion, HAROPA s'est hissé au rang de premier port commercial français en 2022, avec plus de 100 millions de tonnes de marchandises traitées sur l'année. Il devance désormais les ports de Marseille, Dunkerque, Calais ou encore Nantes-Saint-Nazaire. Ses performances lui valent plusieurs distinctions : premier port français pour le commerce extérieur, premier port fluvial européen pour le transport de passagers, et premier port ouest-européen exportateur de céréales, notamment à destination de la Chine.

À l'échelle régionale, HAROPA est un moteur économique essentiel, avec plus de 160 000 emplois induits. Il alimente le premier bassin de consommation français, regroupant près de 25 millions d'habitants. Ce dynamisme logistique s'accompagne toutefois d'un impact spatial marqué : près de 2,5 millions de m² d'entrepôts logistiques sont implantés sur le territoire normand, faisant de la Région le premier hub logistique de France.

Chaque port du groupement conserve une spécialisation propre. Le port de Rouen, par exemple, se distingue comme premier port ouest-européen pour le transport de céréales, incarnant ainsi un acteur majeur de la filière agricole normande. En 2022, l'ensemble des activités portuaires de HAROPA ont généré un chiffre d'affaires d'environ 380 millions d'euros, confirmant le rôle structurant de cet ensemble dans le métabolisme territorial de la Normandie.

Addition nette au stock

Enfin, le recensement des entrées et sorties de matières permet de déterminer l'addition nette au stock de matières existant sur le territoire pour une année donnée. Ce stock correspond aux matériaux qui s'accumulent dans la Région sous forme d'infrastructures, de bâtiments ou de biens durables (voitures, électroménagers, ...).

Pour mesurer cette addition nette, on fait la différence entre les matières entrantes et les matières sortantes du territoire à l'image de la figure suivante. Pour la Normandie, on estime cette addition nette au stock existant à 19 Mt, en 2022. Dans la quasi-totalité des cas, cette donnée sera positive, étant donné que cela traduit le déplacement de matières du milieu naturel vers la société. Néanmoins, à long terme, l'objectif est de réduire cette addition au stock en favorisant le réemploi ou le recyclage de matières.



Conclusion

L'étude du métabolisme territorial de la Normandie offre un éclairage précieux sur le fonctionnement et les limites actuelles du système socio-économique régional. En effet, le volume important de matières extraites localement (74 Mt en 2022), couplé à un taux d'utilisation relativement faible (53 %), interroge la pertinence des usages actuels et la capacité à valoriser l'ensemble des ressources mobilisées.

Les principales filières contributrices - agriculture et construction - doivent faire l'objet d'une attention particulière, notamment en ce qui concerne la valorisation des sous-produits ou des matières non-utilisées, qui représentent aujourd'hui un gisement encore largement sous-exploité. La productivité matière normande, inférieure à la moyenne nationale (1,7 €/kg contre 2,6 €/kg), témoigne par ailleurs d'un potentiel d'optimisation économique à explorer.

La dépendance aux importations, en particulier pour les combustibles fossiles, fragilise l'autonomie du territoire et contribue à une balance commerciale physique largement négative. Parallèlement, les émissions de CO_2, largement dominées par une activité industrielle dense, appellent à une mobilisation accrue pour répondre aux objectifs de la Stratégie Nationale Bas-Carbone.

Ce premier bilan, bien qu'imparfait, notamment en raison de limites méthodologiques et d'un manque de données sur l'usage des matières, constitue une base solide pour engager une réflexion collective. En croisant ces résultats avec les travaux régionaux en cours (recyclage, plastique, filières BTP ou pêche), il devient possible de mieux orienter les politiques publiques et les stratégies industrielles.
La transition écologique ne pourra être atteinte qu'en impliquant l'ensemble des acteurs socio-économiques et en renforçant la connaissance des flux de matières à l'échelle territoriale.

INDICATEURS DÉRIVÉS DES FLUX DE MATIÈRES

Besoins en matières

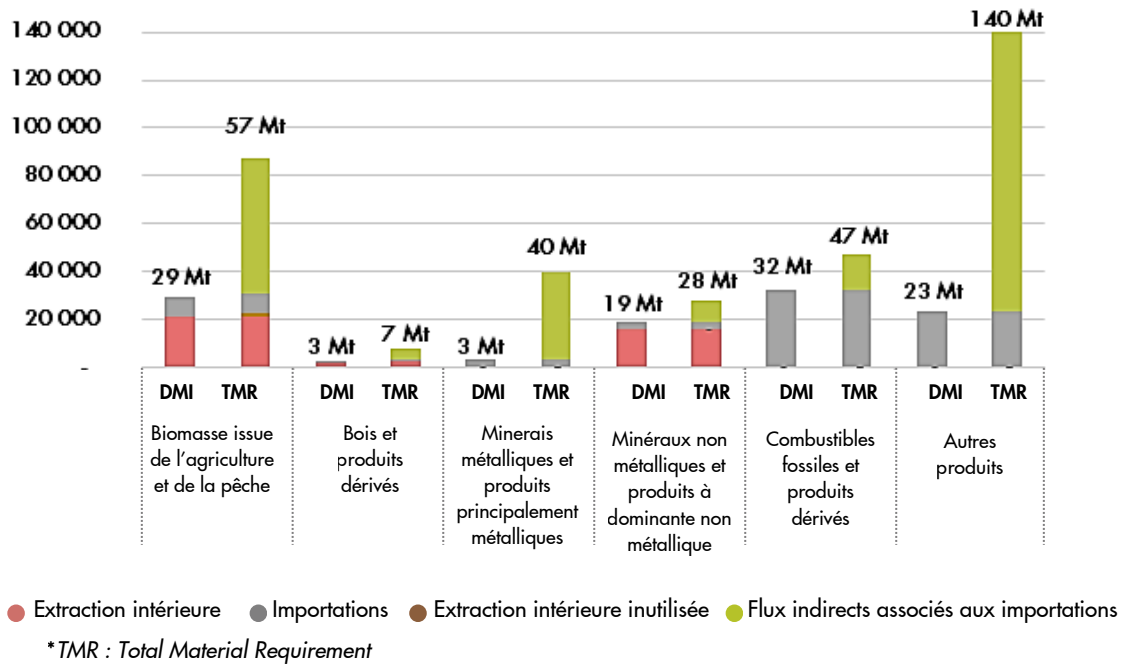
Besoin apparent en matières

Le besoin apparent en matières (*Direct Material Input* - DMI) **représente l'ensemble des matières entrantes directement et physiquement dans le système socio-économique étudié afin de répondre à la demande intérieure et à la production destinée à l'exportation.**

Il se mesure en additionnant l'extraction intérieure utilisée (biomasse agricole, biomasse sylvicole, biomasse aquatique, biomasse issue de la chasse, minerais métalliques, minéraux non-métalliques et combustibles fossiles) et les importations de matières premières, de produits semi-finis et produits finis.

À l'échelle régionale, ce besoin représentait 108,7 Mt soit 32,8 t/hab. en 2022. En comparaison, ce besoin s'élevait à 21 t/hab. à l'échelle nationale sur la même période. Ce chiffre se décompose en 38,8 Mt d'extractions intérieures utilisées (DEU) et 69,9 Mt d'importations (I).

Chiffres-clés du besoin apparent en matières en Normandie (DMI)



**TMR : Total Material Requirement*

Besoin total en matières

Le besoin total en matières (*Total Material Requirement* - TMR) **représente l'ensemble des matières mobilisées par le système socio-économique.**

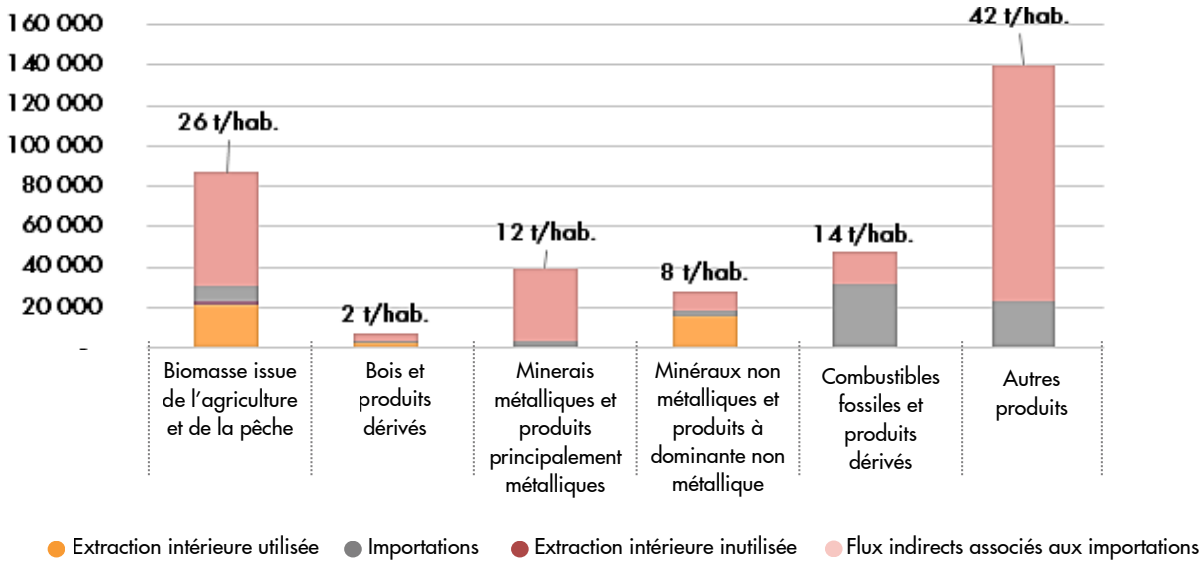
On le calcule en additionnant la totalité des extractions intérieures (utilisées et inutilisées) et les flux indirects (ou « cachés ») afin de prendre en compte l'impact global des produits importés sur le territoire.

36 % des entrées directes de matières (DMI) sont ainsi fournies par le territoire, dont 53 % proviennent de la biomasse agricole et 41 % de l'extraction de minéraux non-métalliques, composée principalement de matériaux de construction.

64 % proviennent de l'extérieur de la Région et sont importés sur le territoire, avec une forte prédominance des combustibles fossiles.

En 2022, le TMR est estimé à 349,3 Mt soit plus de 3 fois le besoin apparent en matières. Il correspond à 105,3 t/hab. Tandis qu'à l'échelle nationale, ce besoin équivaut à 72,7 t/hab.

Chiffres-clés du besoin total en matières en Normandie (TMR)



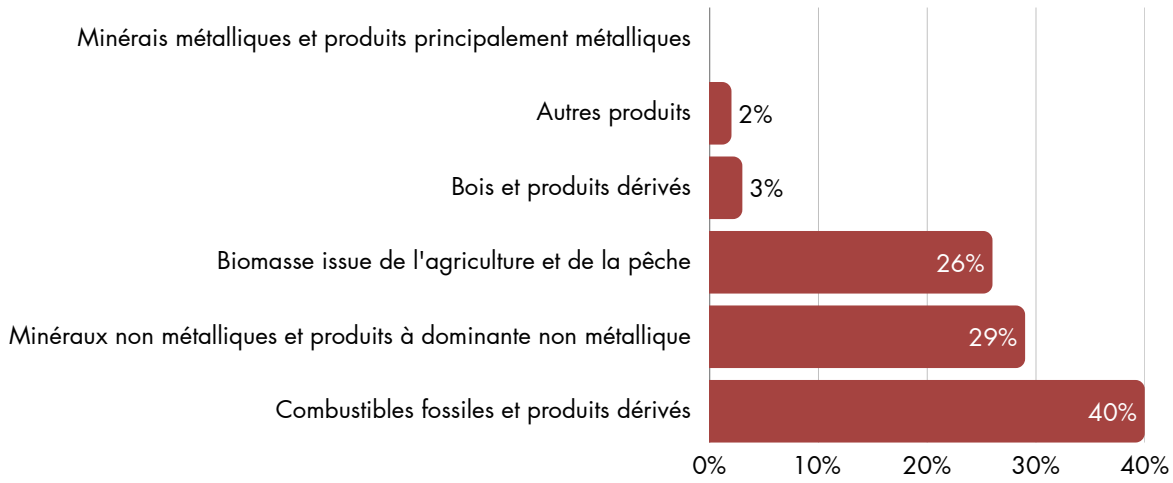
Consommation de matières

Consommation apparente de matières

La consommation intérieure apparente de matières (*Domestic Material Consumption* - DMC) **représente l'ensemble des matières consommées par le système socio-économique étudié.** Cet indicateur se mesure en soustrayant les exportations au « besoin apparent de matières » (DMI) afin de prendre uniquement en compte la matière consommée sur le territoire. Cette consommation représente 17 t/hab. en Normandie, légèrement supérieure aux 14 t/hab. à l'échelle nationale. Lorsque l'on ajoute les flux indirects, la consommation intérieure totale de matières (*Total Material Consumption* - TMC) augmente drastiquement, passant à 30 t/hab. en Normandie et 24 t/hab. en France, pour l'année 2022. Cet indicateur nécessite un suivi particulier car l'évolution vers une diminution de la consommation intérieure apparente de matières par habitant (DMC) fait partie des « objectifs de développement durable 2030 ».

En s'intéressant à la DMC par type de matières, on s'aperçoit que les combustibles fossiles et ses produits dérivés représentent 40 % de la consommation de matières en Normandie. Ensuite, on retrouve les minéraux non-métalliques (29 %) et la biomasse agricole et aquatique (26 %). Une nouvelle fois, les trois principales filières normandes (industrie, construction et agriculture) sont représentées à travers ces résultats. Lorsque l'on étend la notion de consommation à l'ensemble des flux indirects, la consommation intérieure totale estimée de matières (TMC) s'élève à environ 100 Mt pour l'année 2022, soit 30,2 t/hab. La quantité de matières utilisée par les activités économiques normandes est légèrement supérieure à celle de la France (30,2 t/hab. vs 29,7 t/hab. à l'échelle nationale).

Consommation intérieure de matière (DMC) par type de matière



L'infographie ci-dessous, inspirée par celle de l'Institut Paris Région, illustre de manière simple la différence entre trois indicateurs essentiels dans les études de métabolisme territorial : la DMC, la RMC et la TMC.

DMC

À gauche, la DMC (consommation intérieure apparente de matières) correspond à la consommation visible : elle additionne les matières extraites localement et les matières importées auxquelles sont soustraites les exportations. Pour un normand, cela représente environ 17,1 t/an.

RMC

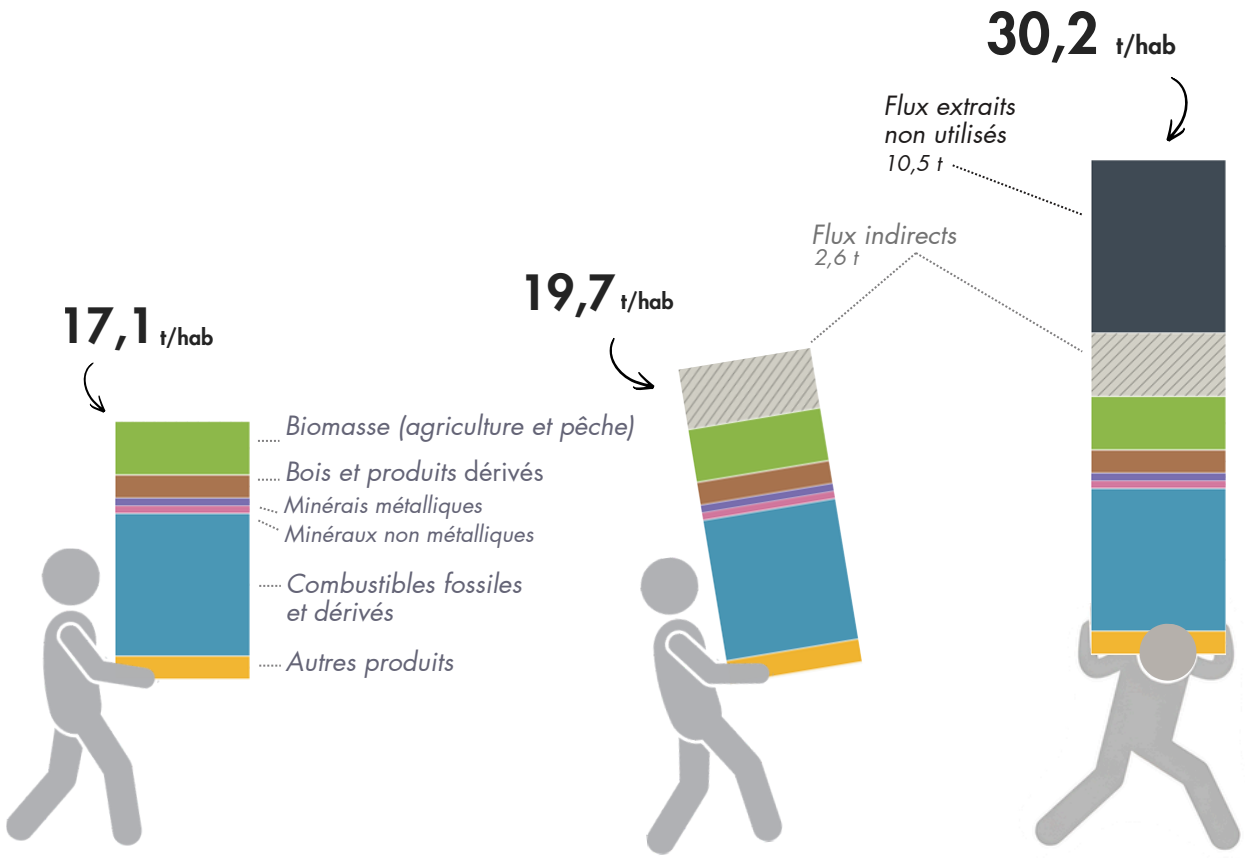
Au milieu, la RMC (empreinte matière) reflète le poid réel de la consommation en intégrant les flux indirects (matières mobilisées en amont pour produire les biens importés). L'empreinte matière est évalué à 19,7 t/an pour un normand.

TMC

À droite, la TMC (consommation intérieure totale de matières) reflète l'impact réel sur nos ressources prenant en compte l'ensemble des matières consommées et les extractions inutilisées. Le total grimpe alors à 30,2 t/an, soit plus du double de la consommation apparente.

Cette illustration met en évidence l'empreinte cachée de notre consommation : une grande partie des ressources mobilisées pour satisfaire nos besoins ne se voit pas directement, mais pèse pourtant lourdement sur les écosystèmes. **Rappelons qu'un niveau de consommation considéré comme soutenable et équitable à l'échelle de la planète se situe autour de 5t/hab. Cela implique qu'il faudrait diminuer notre empreinte matière par 4.**

La consommation visible et cachée d'un normand par an



DMC
Consommation annuelle visible d'un normand

RMC
Véritable poids de la consommation intégrant les flux indirects

TMC
Consommation intérieure totale de matière

Productivité matières

La réalisation d'une étude de métabolisme territorial permet de mesurer l'indicateur de productivité matières faisant partie des objectifs de développement durable 2030 de l'ONU dans le but de découpler la croissance de la consommation de matières premières. Pour cela, la France, dans le cadre de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), s'est fixée comme objectif une hausse de 30 % du rapport entre le PIB et la consommation intérieure de matières sur la période 2010-2030. La productivité matières représente la quantité de valeur ajoutée brute (en €) de la production d'un produit par kg de matières utilisées pour la conception de ce même produit. On la mesure *via* le rapport entre le produit intérieur brut annuel et la consommation apparente de matières sur le territoire (PIB / DMC).

En 2022, la productivité matières normande est inférieure à celle de la France. En effet, avec un kilogramme de matières, 1,7 € de richesse est créé en Normandie, alors qu'à l'échelle nationale cette création de richesse atteint 2,6 €. Cela signifie que la production normande nécessite plus de matières que la France pour créer la même valeur ajoutée. Cependant, cet indicateur doit être utilisé avec précaution car il est grandement dépendant de l'évolution et du poids de certaines filières en région. Par exemple, la filière construction, qui représente un poids relativement important dans le métabolisme territorial normand, repose sur des activités à faible valeur ajoutée (au niveau du PIB annuel) et qui nécessite une extraction importante de matières. Cet exemple vaut aussi pour la filière agricole, ce qui permet de relativiser cet indicateur bien que des efforts doivent être entrepris pour atteindre l'objectif fixé dans la LTECV.

À noter que la part de la filière agricole dans la valeur ajoutée totale normande est supérieure à la tendance nationale (2,8 % en Normandie et 1,8 % à l'échelle nationale), tout comme la part de la filière construction (6,2 % en Normandie et 5,6 % à l'échelle nationale) selon les données INSEE pour l'année 202.

CE QU'IL FAUT RETENIR



1 En 2022, le besoin en matière permettant d'assurer le fonctionnement du territoire normand s'élève à près de 109 millions de tonnes de matière (33 t/hab./an), avec 64% de ces besoins comblés par des importations.

2 Lorsque l'on inclut les extractions intérieures inutilisées et les flux indirects associés aux importations, **le besoin de la Normandie passe à 105 t/hab./an.**

3 **74 Mt de matières ont été extraites du territoire** en 2022, parmi ces quantités seulement **53 % sont utilisées**, majoritairement à travers une production de biomasse agricole (21 Mt) et de matériaux destinés au secteur de la construction (16 Mt de minéraux non-métalliques)

4 La région Normandie importe plus de matières qu'elle n'en exporte, en grande majorité en raison des **importations de combustibles fossiles qui représentent 46 % des importations** (31,9 Mt).

5 Le groupement HAROPA Port est un des acteurs majeurs du système socio-économique normand et, à plus grande échelle, du système national (1er port commercial français).

6 En 2022, **19 Mt de matières se sont ajoutées au stock existant** en Normandie. Cet indicateur met en lumière le déplacement de matières du milieu naturel vers la société, sous forme d'infrastructures, bâtiments ou de biens durables.

7 Environ **35 Mt de matières extraites sont inutilisées** en Normandie, parmi lesquelles, on recense 43 % de terres excavées, 29 % liés à l'érosion des terres arables et 21 % liés au dragage des boues.

8 Les émissions vers la nature, grandement dominées par **les rejets de CO2 dans l'air : 54 % des émissions totales.**

9 **La consommation intérieure apparente de matières atteint 17 t/hab./an,** en Normandie, pour l'année 2022. Lorsque l'on prend en compte les flux indirects et les extractions inutilisées, cette consommation atteint 30 t/hab.

10 40 % de cette consommation intérieure de matières provient des combustibles fossiles et leurs produits dérivés, 29 % de minéraux non-métalliques et 26 % de biomasse agricole et aquatique.

11 Les acteurs économiques normands créent **1,7 € de richesse par kilogramme de matières.** Cet indicateur a vocation à augmenter pour répondre à l'objectif fixé dans la LTECV. Néanmoins, il est à relativiser car il dépend grandement des principaux secteurs d'activité d'un territoire.

12 Pour répondre aux différents objectifs visant à améliorer la gestion des ressources, la quasi-totalité du territoire français est désormais dotée d'une étude de métabolisme.

13 Ce travail permet de dresser une **illustration globale du système socio-économique** normand pour l'année 2022 et d'apporter des éléments de réflexion sur les principales filières à enjeux identifiées.

14 Une des limites de ce type d'étude repose sur le manque d'informations disponibles sur l'usage des matières, rendant difficile l'analyse fine d'une filière précise.

15 La mise en relation de ce travail avec les études transverses (potentiel recyclage, plastiques, filière BTP, biomasse agricole, biomasse sylvicole...) menées au sein du territoire permettra une meilleure compréhension des enjeux environnementaux et un meilleur suivi des différents objectifs nationaux et régionaux à atteindre.

POUR CONCLURE : Pour atteindre une consommation considérée comme soutenable et équitable, il faudrait diviser par 4 l'empreinte matière des normands (19.7t/hab).

Visitez le portail en ligne de l'OBDEC

RESSOURCES

ANNUAIRES D'ACTEURS

ÉVÉNEMENTS

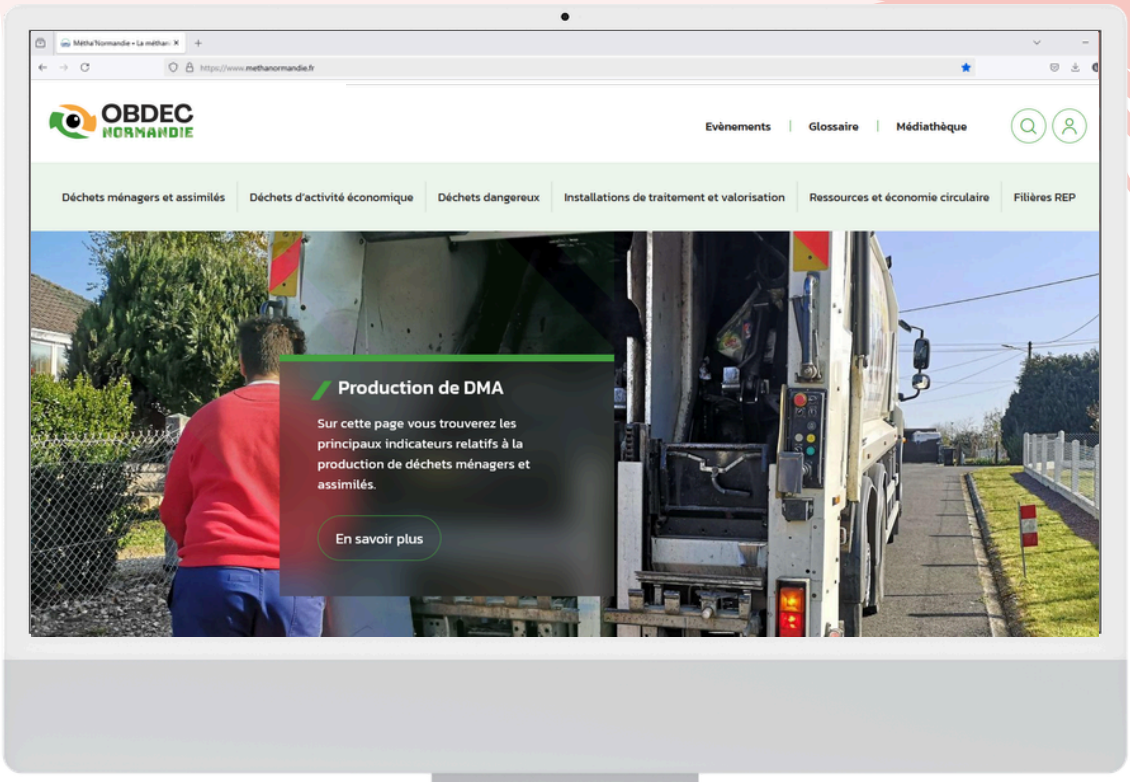
CONTACTS UTILES

GRAPHIQUES DYNAMIQUES

DONNÉES TERRITORIALISÉES

CHIFFRES-CLÉS

obdec-normandie.org



BIOMASSE NORMANDIE

RÉGION NORMANDIE

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

OBDEC NORMANDIE



Observatoire des déchets, de la ressource et de l'économie circulaire en Normandie

Une des missions de l'Observatoire, animé par Biomasse Normandie, est de mutualiser les connaissances sur la gestion de nos ressources pour permettre aux acteurs normands d'orienter leurs stratégies de développement, qu'elles soient publiques ou privées, en faveur de l'économie circulaire.

L'Observatoire identifie les besoins et les opportunités des territoires, dresse des bilans, présente des préconisations, tout en rendant compte aux citoyens, entreprises et territoires des résultats obtenus en Normandie grâce à des indicateurs de suivi.

Dans ce cadre, Biomasse Normandie reste à la disposition des acteurs locaux pour répondre à des questions techniques, économiques ou réglementaires, participer à des réunions d'information, mettre en relation avec d'autres acteurs, échanger sur les projets et les filières...

Des questions, des remarques, besoin de précisions ?



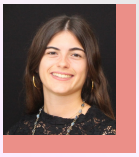
Alexandre FARCY
RESPONSABLE DE L'OBSERVATOIRE
a.farcy@biomasse-normandie.org
02 31 34 17 60



Clémentine RAMON
RESSOURCES ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE
c.ramon@biomasse-normandie.org
02 31 34 17 66



Firmin LEPETIT
DÉCHETS DANGEREUX ET INSTALLATIONS
f.lepetit@biomasse-normandie.org
02 31 34 17 72



Flavie DURAND
DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS
f.durand@biomasse-normandie.org
02 31 34 17 70

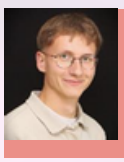


Clothilde LESCOAT
ÉCONOMIE CIRCULAIRE
c.lescoat@biomasse-normandie.org
02 31 34 17 63

Réalisé avec l'aide d'anciens collaborateurs :



Yann PLARD
RESSOURCES ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE



Tom LETELLIER
MÉTABOLISME TERRITORIAL