

# RAPPORT

Service  
de l'Évaluation de  
l'Énergie et de la  
Valorisation de la  
Connaissance

Département Valorisation  
des Données, des  
Études et de la  
Connaissance

Octobre 2017

# Comptabilisation des flux de matières à l'échelle de la région Centre-Val de Loire



 **Cerema**

Direction territoriale Normandie-Centre



Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
Centre-Val de Loire  
[www.centre.developpement-durable.gouv.fr](http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr)

# CONTRIBUTEURS

## Maîtrise d'ouvrage

---

### Cheffe de projet :

**Anne-Véronique DUMON – DREAL Centre-Val de Loire / SEEVAC / DVDEC**

[anne-veronique.dumon@developpement-durable.gouv.fr](mailto:anne-veronique.dumon@developpement-durable.gouv.fr)

tel : 02 36 17 46 14

## Maîtrise d'oeuvre

---

### Rédactrices :

**Cécile DORMOY - DADT/Groupe Territorial Centre**

[cecile.dormoy@cerema.fr](mailto:cecile.dormoy@cerema.fr)

tel : 02 54 55 48 84

**Cassandra MERCIER - DADT/Groupe Territorial Centre**

[cassandra.mercier@cerema.fr](mailto:cassandra.mercier@cerema.fr)

tel : 02 54 55 49 19

# AVANT-PROPOS

La loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 consacre son Titre IV à la lutte contre les gaspillages et à la promotion de l'économie circulaire. Sur la base d'une quantification des flux de ressources, et notamment des matières, (de l'énergie et de l'eau), il s'agira « d'optimiser les flux de ces ressources utilisées et produites à l'échelle d'un territoire pertinent, dans le cadre d'actions de coopération, de mutualisation et de substitution de ces flux de ressources, limitant ainsi les impacts environnementaux et améliorant la compétitivité économique et l'attractivité des territoires (article 70) ».

Dans ce cadre, la DREAL Centre-Val e Loire a souhaité disposer d'une comptabilité des flux de matière à l'échelle de la région lui permettant d'analyser les principaux flux de matière entrant dans le territoire, pour y être transformés, stockés ou rejetés vers la nature en flux sortant. Elle a confié au Cerema la réalisation de cette étude adaptée en fonction des particularités du territoire. Par ailleurs, le second objectif de la DREAL est, à partir de cet examen, d'élaborer des stratégies concrètes visant une meilleure efficacité dans l'utilisation des ressources du territoire.

Pour cette étude, le Cerema s'est basé sur un guide méthodologique élaboré par le SOeS en juin 2014. Il propose une déclinaison territoriale de la méthodologie d'Eurostat pour construire une comptabilité de flux de matières dans les régions et les départements. La méthodologie décrite dans ce guide a vocation à alimenter les plateformes de connaissances des flux de matières et de leur évolution au niveau territorial, telles que décrites dans la feuille de route de la Conférence environnementale.

# Table des matières

AVANT-PROPOS.....	2
METHODE : PRINCIPES ET LIMITES.....	4
LES CHIFFRES CLES DE LA REGION CENTRE-VAL DE LOIRE.....	7
BILANS MATIERES.....	8
PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DE L'ETUDE.....	11
COMPILATION DES ETUDES REGIONALES.....	21
COMPTABILITE DE FLUX DE MATIERES EN CENTRE-VAL DE LOIRE.....	23
1/ L'EXTRACTION INTERIEURE UTILISEE : .....	23
La biomasse issue de l'agriculture.....	25
La biomasse issue de la sylviculture.....	29
La biomasse aquatique.....	32
Les minerais métalliques.....	35
Les minéraux non métalliques.....	35
Les combustibles fossiles.....	38
2/ L'EXTRACTION INTERIEURE INUTILISEE : .....	39
L'érosion des terres arables.....	41
Les terres d'excavation.....	41
Les résidus de récolte.....	41
Les branches et feuilles déposées au sol après la coupe d'arbres.....	41
Les extractions inutilisées issues de l'exploitation minière.....	42
Les boues de dragage.....	42
Le produit de la pêche rejeté en mer.....	42
3/ LES IMPORTATIONS ET LES EXPORTATIONS.....	43
LES EXPORTS.....	45
LES IMPORTS.....	51
4 / LES EMISSIONS DANS LA NATURE.....	59
Les émissions dans l'air.....	61
Les déchets enfouis.....	64
Les rejets dans l'eau.....	70
L'utilisation de produits dissipatifs.....	71
Les pertes dissipatives.....	73
5/ LES ELEMENTS D'EQUILIBRAGE.....	74
6/ L'ADDITION NETTE AU STOCK.....	76
7/ LES FLUX INDIRECTS ASSOCIES AUX IMPORTATIONS ET EXPORTATIONS.....	78
LES INDICATEURS DERIVES DES FLUX DE MATIERES.....	80
Les indicateurs d'entrée : .....	80
Les indicateurs de sortie : .....	84
Les indicateurs de consommation : .....	85
Autres indicateurs : indicateurs de stock, de balance commerciale physique, de performance et d'efficacité.....	87
GLOSSAIRE.....	89
BIBLIOGRAPHIE.....	90
SITES INTERNET.....	92
ANNEXES.....	95
REMERCIEMENTS.....	144

# MÉTHODE : PRINCIPES ET LIMITES

La méthode retenue se caractérise de la façon suivante :

- elle repose sur la loi de conservation de la masse (loi Lavoisier « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme »)
- le système étudié est borné dans l'espace par les limites administratives du territoire considéré
- il ne contient que la population humaine, ses activités, ses productions et ses artefacts (il exclut les composantes naturelles du territoire : eau, air, sol. Seuls les flux d'origine anthropique sont comptabilisés, exemple : érosion des terres arables et vapeurs d'eau issus de la combustion).
- les flux étudiés sont globaux avec une attention particulière aux flux indirects ou flux cachés
- les flux d'eau ne sont pas intégrés au bilan (trop importants ils masqueraient les autres)
- les flux peuvent être désagrégés pour des besoins d'analyse ou d'identification de pistes d'action.

Cette étude constitue un point zéro de comptabilisation de flux de matières en région Centre-Val de Loire. A l'avenir, elle devrait être ré-évaluée pour une meilleure compréhension de l'évolution du territoire mais aussi permettre de prévoir une meilleure utilisation des ressources locales afin d'anticiper les mutations socio-économiques à venir. Au fur et à mesure de son déroulé, force a été de constater qu'elle devait être la plus documentée possible et ce pour diverses raisons liées à la mise à jour des données (localisation des données, liste des acteurs détenteurs de celles-ci, méthodologie, calculs ou l'évaluation utilisés,...)

La raison principale est de faciliter une mise à jour éventuelle. Il s'agira donc de disposer à la fois de la localisation de nos sources de données (base de données ou personnes) mais aussi de la méthodologie utilisée (calculs/impasses/limites connues). Ces éclairages devraient permettre une évaluation critique de la méthode. Cependant il faut bien admettre qu'il y a autant de manières de réaliser ce type d'études qu'il y a de territoires à observer.

Les flux matériels peuvent être comptabilisés de la manière suivante :

Les flux en entrées sont déterminés :

- extraction locale de la biomasse, de minéraux et minerais et de combustibles fossiles ;
- importations de matières premières, de produits semi-finis et finis.

Pour suivre les flux en sorties sont comptabilisés :

- exportations vers d'autres territoires ;
- rejets vers la nature : émissions vers l'air, vers l'eau, vers le sol ;

Afin d'équilibrer le bilan en respectant la loi de Lavoisier, il est nécessaire de prendre en compte les flux spécifiques, résultant du métabolisme humain et animal (respiration) et des activités humaines (combustion, prélèvements d'azote dans l'air). Ces flux sont appelés flux d'équilibrage.



Le flux de matières recyclées n'entre ni ne sort. Ces matières ne sont ni extraites de la nature, ni retournées à elle, elles demeurent donc dans le système étudié. Leur utilisation se traduit par une moindre utilisation de matières extraites localement ou importées.

Enfin, pour être complète, l'analyse des flux de matières détermine à la fois l'extraction locale inutilisée et les flux indirects associés aux importations et exportations.

- L'extraction locale inutilisée dans l'économie comptabilise les boues de dragage, les déblais inutilisés, les résidus agricoles non transformés, etc. Ce flux est identique en entrée et en sortie, puisqu'il n'y a ni transformation ni utilisation.
- Les flux indirects rendent compte des consommations matérielles extérieures au territoire associées au métabolisme de celui-ci. Un produit fini, entrant dans un territoire avec une masse donnée, a en effet engendré une consommation totale de ressources bien supérieure pour sa production et son transport. C'est ce que les flux indirects permettent de prendre en compte.

La détermination de ces flux 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 la désagrégation des flux en catégories de produits et matières afin d'aller plus loin dans l'analyse et dans l'identification de pistes d'action.

Dès la capitalisation des premières données, la question d'une année de référence voit le jour. L'idéal serait de disposer de l'ensemble des données pour l'année N-2 (pour notre cas 2014). Pour diverses raisons (recensement bi-annuel voire plus, statistiques plus mises à jour ou non effectuées, décalage de 2 ans entre observation et transmission des données...) il est difficile (voire impossible) de disposer de données sur une même année. Afin d'être pertinente, cette étude a été réalisée avec des données 2014 essentiellement. Pour autant, des données antérieures peuvent avoir été prises en compte. Elles seront mentionnées avec leur source pour plus de clarté.

Afin de réaliser une étude la plus complète et fiable possible, un comité technique a été constitué regroupant des interlocuteurs des différents secteurs d'activités et thèmes abordés. Constitué à la base de représentants de la DREAL, du SOeS, de la DRAAF, de l'ADEME, de la région, de la DIRECCTE, de la CCI et de l'INSEE, celui-ci s'est élargi au fil des réunions non seulement afin de disposer au mieux des compétences diverses mais aussi afin de réaliser un retour d'informations auprès de l'ensemble des entités qui ont contribué à cette étude. L'ensemble des contacts qui nous ont permis de réaliser cette étude a été répertorié dans les différents tableaux afin d'optimiser la recherche du bon interlocuteur.

La recherche et la fiabilité des données est aussi améliorée lorsque dans les domaines recherchés et sur le territoire donné, il existe des observatoires thématiques. Tout comme les personnes référentes dans le domaine ad hoc ils permettent d'apporter un éclairage averti sur des sujets bien précis, sur la qualité de données transmises et permettent un gain de temps précieux.

Parfois, certains choix de données ont dû être réalisés après avis éclairés des participants et en accord avec la maîtrise d'ouvrage. En effet certains points d'arrêt peuvent être rencontrés tout au long de l'étude. Des difficultés ont été rencontrées tout au long de l'étude, certaines données sont soumises au secret statistique ou peuvent comporter un certain pourcentage d'erreur. Certaines sources de données mentionnées dans le guide du SOeS ne sont plus actualisées et il convient alors de trouver d'autres sources de données, d'autres contacts ou se contenter de données anciennes ou avec un certain pourcentage d'erreur.

L'analyse des flux de matières fournit des informations très riches sur le territoire et permet d'identifier des enjeux en termes sociaux, économiques et environnementaux. Cependant, elles ne constituent pas un outil miracle qui se substituerait à tous les autres en termes d'indicateurs territoriaux. En effet, elles ne comptabilisent pas l'énergie en tant que telle, et donc ne se constitue pas un bilan énergétique. De même, elles ne tiennent pas compte de la consommation d'eau, bien qu'il s'agisse d'un enjeu important pour certains territoires. Qualifiant des matières brutes, le bilan ne permet pas de prendre en compte les enjeux associés à des flux très faibles en masse (par exemple associés à des substances rares et/ou toxiques). Reposant sur une approche entrées/sorties/stocks, il ne décrit pas non plus la circulation des matières au sein du territoire étudié. Ces limites peuvent être dépassées par la réalisation d'analyses complémentaires auxquelles l'analyse de flux de matières peut servir de base.

La présente étude est basée principalement sur des données 2014 et doit permettre aux acteurs de mieux connaître la matérialité du système socio-économique local et d'alimenter leurs futures réflexions et analyses sur le territoire de la région Centre-Val de Loire.

En ce qui concerne l'analyse des données il est intéressant de faire des focus sur certaines particularités du territoire étudié, même si les quantités peuvent paraître négligeables au final. Pour la région Centre-Val de Loire, le thème de la chasse a été abordé afin de mettre en avant les grandes réserves locales. De même le gaz naturel et les réserves de Chémery et Céré la Ronde (les quantités stockées sont très importantes) a fait l'objet d'une attention particulière. Enfin, l'agriculture ayant une importance historique avec le territoire de la Beauce notamment, une analyse plus poussée a été effectuée. Parfois, des thèmes particuliers peuvent aussi être abordés à la demande du maître d'ouvrage, alors que d'autres nécessitant une récolte de données supplémentaires ne pourront être abordés que dans le cadre d'études plus spécifiques.

**En conclusion, la comptabilisation des flux de matières pour un territoire donné permet de redécouvrir celui-ci sous un nouvel angle et d'observer son évolution dans le temps. L'association, la coordination et l'entraide des différents acteurs locaux permettent de mieux cerner les points forts et les points de vigilance du territoire. La mise en place d'indicateurs adaptés permettra alors d'en suivre l'évolution.**

# LES CHIFFRES CLÉS DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Les chiffres clés de la région sont rassemblés dans le tableau ci-dessous. En annexe 1 un portrait de la région Centre-Val de Loire issu des données et publications INSEE a été réalisé.

	Région Centre Val de Loire	France*	Part de la région dans la France
Population (hab)	2 576 196	66 074 000	3,90
PIB par habitant (€)	26 581	32 236	
Valeur ajoutée (M€)	61 800	1 862 979	3,32
Nombre d'emplois total	1 001 817	26 632 336	3,76
Sols artificiels (ha)	341 689	5 104 274	6,69
Sols agricoles (ha)	2 388 879	28 029 885	8,52
Sols naturels (ha)	1 222 987	21 785 087	5,61
Superficie totale du territoire (km <sup>2</sup> )	39 151	632 734	6,19

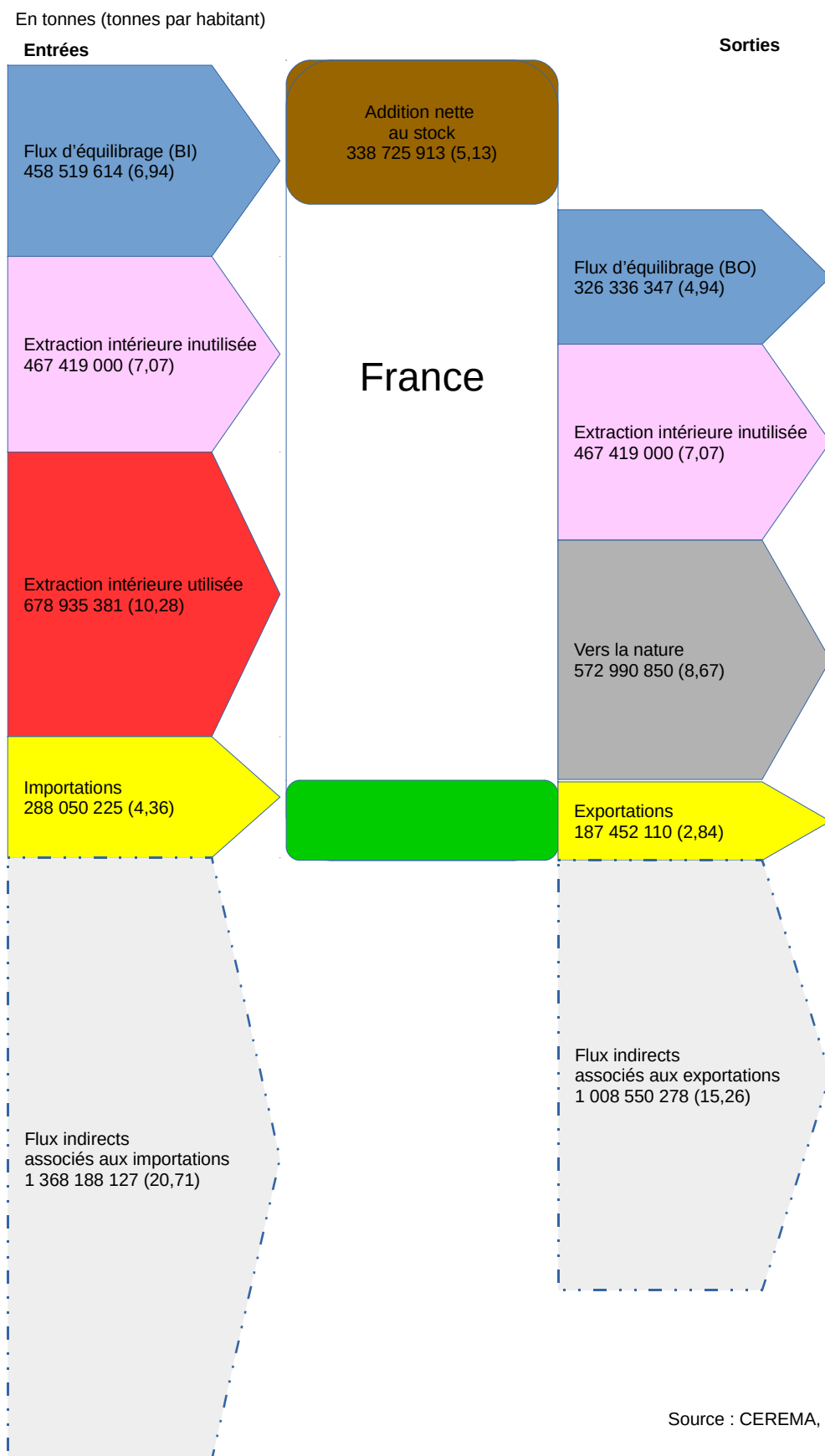
Source: INSEE et MAAF/ Année 2014

\*France métropolitaine excepté population et superficie totale



# BILANS MATIÈRES

Le recueil de données issues de l'étude permet de réaliser le schéma conventionnel de l'analyse des flux de matières. Pour la France le résultat final est le suivant en tonnes et entre parenthèses en tonnes par habitant :

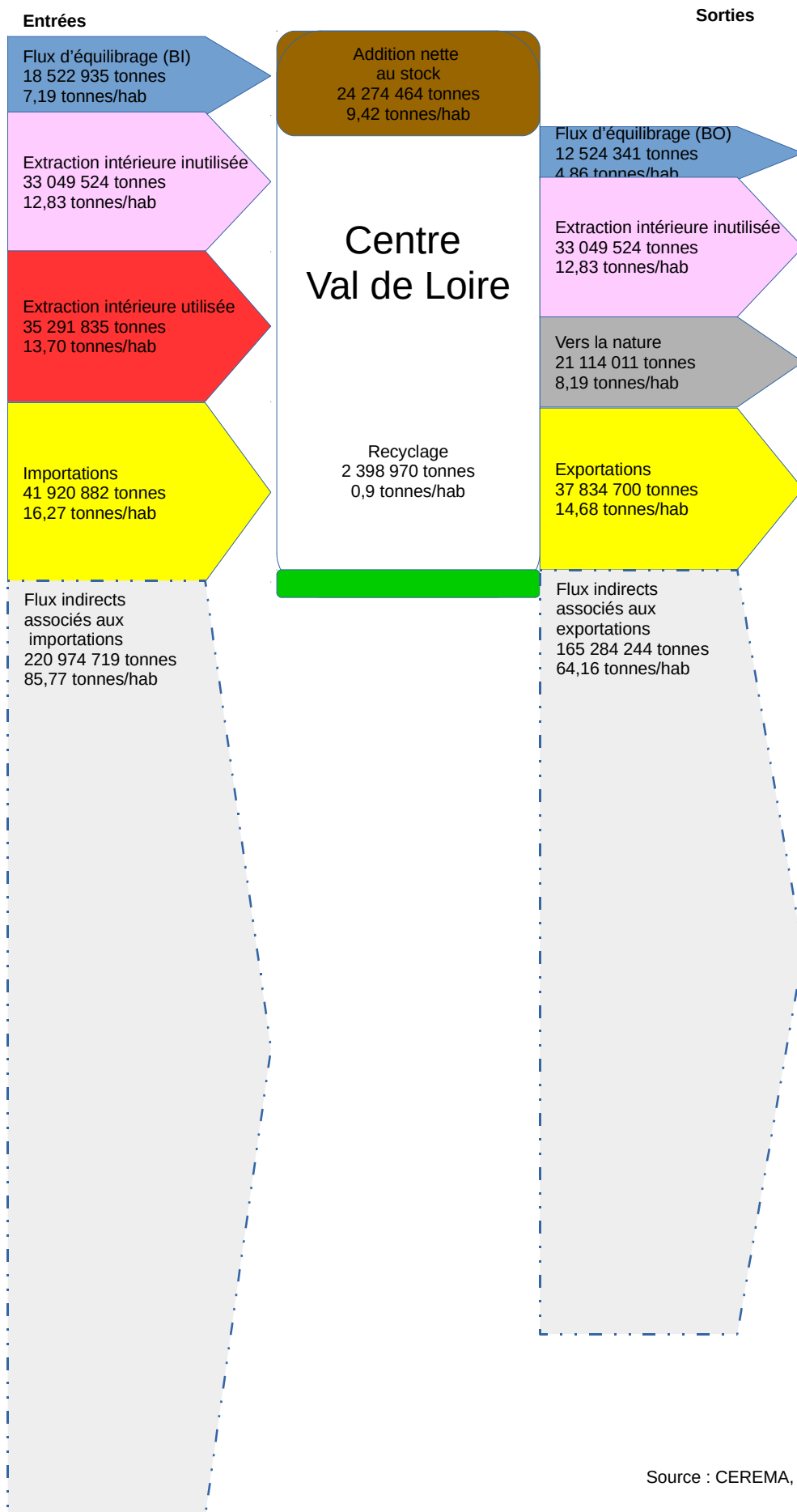


Source : CEREMA, 2016



La même méthode réalisée à l'échelle de la région Centre-Val de Loire donne le schéma suivant :

### Bilan flux de matières région Centre-Val de Loire année de référence 2014



Source : CEREMA, 2016

L'étude flux de matières en région Centre - Val de Loire a consisté à quantifier les différents flux cités précédemment, en considérant le système socio-économique de la région et en choisissant l'année 2014 comme année de référence (toutefois en fonction de la disponibilité et de la fiabilité des données, certains chiffres peuvent être de millésimes différents. Cela sera indiqué tout au long de l'étude). Le schéma de la page 12 indique les quantités de flux correspondantes, exprimées en millions de tonnes. A titre d'exemple, le flux des importations s'élève à environ 42 millions de tonnes. Chaque flux est également exprimé en tonnes par habitant. A titre d'exemple, le flux des importations en entrée représente 16,27 tonnes par habitants.

Les chapitres qui suivent exposent ces différentes catégories de flux et permettent de réaliser une comparaison entre le bilan de flux de la région Centre - Val de Loire, celui de la France et parfois celui de la région Bourgogne réalisée en 2010 et basé sur la même méthode. D'autres régions ont également réalisé une étude de leurs flux de matières sur les mêmes bases méthodologiques, mais soit, elles ne présentent pas la même typologie territoriale, soit elles n'ont pas quantifié la totalité de leurs flux. Les comparaisons doivent donc être effectuées avec précaution, sinon elles peuvent conduire à des interprétations erronées.

Le ratio tonnes par habitant de l'extraction intérieure utilisée est plus important que celui de la France. Nous le verrons plus loin, celui-ci est fortement lié à l'exploitation agricole du territoire ainsi que de la prégnance de la chasse.

L'extraction intérieure inutilisée est aussi dépendante de l'agriculture, de l'exploitation des forêts et des carrières. Par conséquent on retrouve aussi un fort ratio dans ce domaine.

En ce qui concerne les importations et les exportations, nous verrons encore une forte particularité de la région qui possède l'une des plus grandes réserves de stockage de gaz d'Europe. Cela génère donc un fort trafic au niveau des importations et des exportations. Cependant, comme pour la plupart des régions françaises, le Centre - Val de Loire reste tributaire des autres pays pour son approvisionnement en énergies fossiles. Pour ce qui est des flux indirects, ils sont liés aux importations et aux exportations.

Le ratio de 9,42 tonnes par habitant relatif à l'addition nette au stock est très important pour la région. L'une des explications est que la région est une zone logistique importante, offrant aux entreprises un foncier à moindre coût qu'en région parisienne.

Le recyclage ne représente que 0,9 tonnes par habitants pour la région. Cela soulève plusieurs interrogations. Sommes-nous en possession de l'ensemble des données dans le secteur ? Possédons-nous assez d'entreprises de recyclage et de matières pour les faire fonctionner ? Pourrions-nous mettre en place plus de synergies dans le domaine ? Un travail plus poussé dans ce secteur semble intéressant afin de favoriser la connaissance dans le domaine et si besoin d'inciter la mise en place d'actions dans le domaine afin d'améliorer ce chiffre.

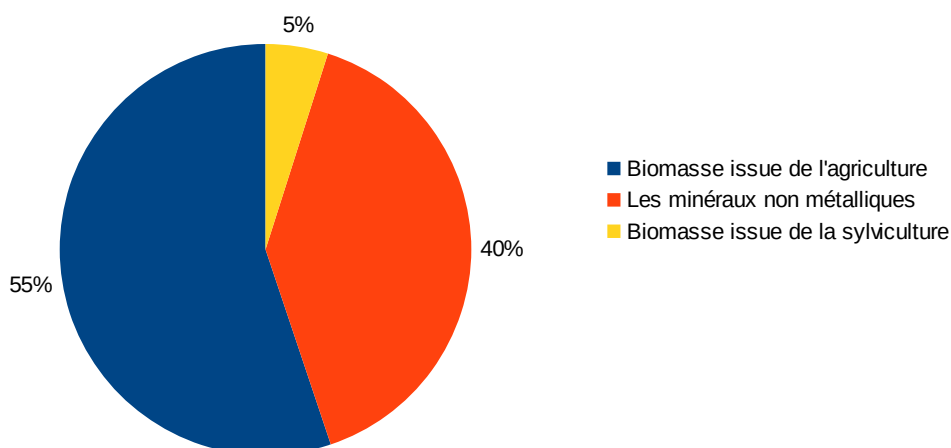
Les flux d'équilibrage et les émissions vers la nature suivent les ratios de la moyenne française.

# PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DE L'ÉTUDE

## Des flux entrants (extraction et importations) dominés par la biomasse agricole

En 2014, la région Centre-Val de Loire a extrait de son territoire 35 Mt de matières. Il s'agit principalement de biomasse issue de l'agriculture (55 %) et de matériaux de construction (40 %) et dans une moindre mesure, de biomasse issue de la sylviculture (5%).

Matières extraites en région Centre-Val de Loire



Ce résultat confirme la prédominance agricole et céréalière de la région. En effet, la région Centre-Val de Loire produit 13 % des céréales françaises, 7 % des cultures sucrières et 17 % des oléagineux.

En 2014, la région a exporté 11 Mt de biomasse issue de l'agriculture, auxquels s'ajoutent 2 Mt vers l'étranger. Les céréales en particulier sont largement exportées hors de la région, notamment vers l'Île-de-France, la Bretagne, le Nord pas de Calais, et la Belgique. La première transformation des céréales est en effet peu réalisée sur place. Le blé est par exemple principalement transformé en farine dans les meuneries d'Île-de-France.

La région produit également des minéraux non métalliques : en 2014, la région a extrait 14 Mt de matériaux majoritairement destinée au secteur du BTP. La région contribue à l'approvisionnement de la région Île-de-France (environ 20 % de la production régionale y est exportée) et importe, en proportion équivalente, des matériaux dont elle ne dispose pas (matériaux éruptifs destinés à la fabrication d'enrobés bitumineux). La région a également fourni en 2014, 52 % du calcaire français.

En 2014, la région a extrait 1,7 Mt de biomasse issue de la sylviculture. C'est peu, compte tenu de sa surface forestière qui représente un quart du territoire régional. La moitié de sa récolte quitte la région pour approvisionner principalement le Limousin et les Pays de Loire. La région a également exporté 6 % de sa récolte de bois vers l'étranger, un niveau similaire à la moyenne française. Là encore, la première transformation du bois souffre d'un manque d'entreprises locales.

La région a également extrait près de 50 000 tonnes de **combustibles fossiles** en 2014, ainsi que 9 000 tonnes de biomasse issue de la **chasse**. Concernant la chasse, les tonnages extraits sont faibles, cependant ils représentent 11,5 % des extractions françaises. Ce pourcentage important met en avant la spécificité de la région Centre-Val de Loire dans le secteur de la chasse avec les grandes réserves solognotes.

Au total, les matières extraites en région Centre-Val de Loire représentent 5 % de celles extraites sur l'ensemble du territoire national et 13,7 t/hab contre une moyenne nationale de 10,3 t/hab. **La région Centre-Val de Loire joue un rôle d'approvisionnement pour les autres territoires.**

**33 Mt de matières ont été extraites du territoire sans être mobilisées par l'économie.** Ces matières inutilisées constituent une masse quasi équivalente à celle des matières extraites et utilisées par l'économie régionale, soit 12,8 t/hab en 2014, contre une moyenne nationale de 7 t/hab. Ce résultat reflète en grande partie le caractère agricole de la région : l'érosion des terres arables en représentent la moitié, les terres d'excavation 34 % et les résidus de récolte laissés au champ 10 %.

**La région Centre-Val de Loire a également importé 42 Mt de matières** en provenance d'autres régions françaises ou d'autres régions du monde, que ce soient des matières brutes ou des produits finis ou semi-finis.

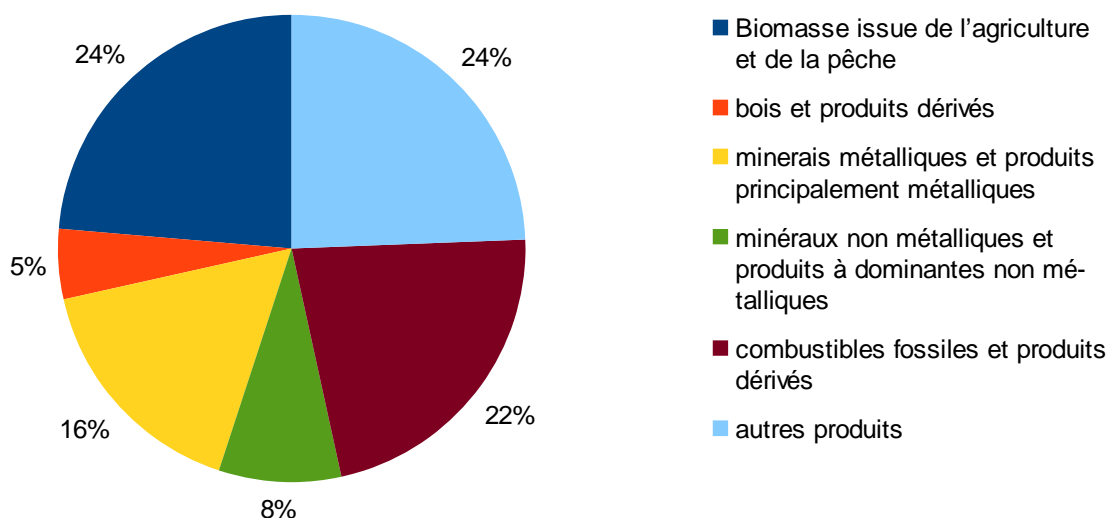
Deux postes totalisent près de la moitié des importations : il s'agit de la biomasse issue de l'agriculture et de la pêche (24%) et de la catégorie « autres produits », constituée principalement de produits manufacturés (24%). Les combustibles fossiles représentent 22 % des importations.

Les échanges se font majoritairement avec les territoires les plus proches :

- au niveau régional : la région importe surtout depuis les régions limitrophes (Île-de-France en tête) ;
- au niveau mondial : l'Allemagne est le premier fournisseur de la région.

31 % des importations de la région Centre-Val de Loire depuis l'Allemagne sont constituées des produits chimiques et fibres synthétiques, produits en caoutchouc ou plastiques, produits des industries nucléaires, suivies à 18 % des produits alimentaires, boissons et tabac et à 17 % de bois et produits du bois.

## Imports de la région Centre Val de Loire avec gaz naturel



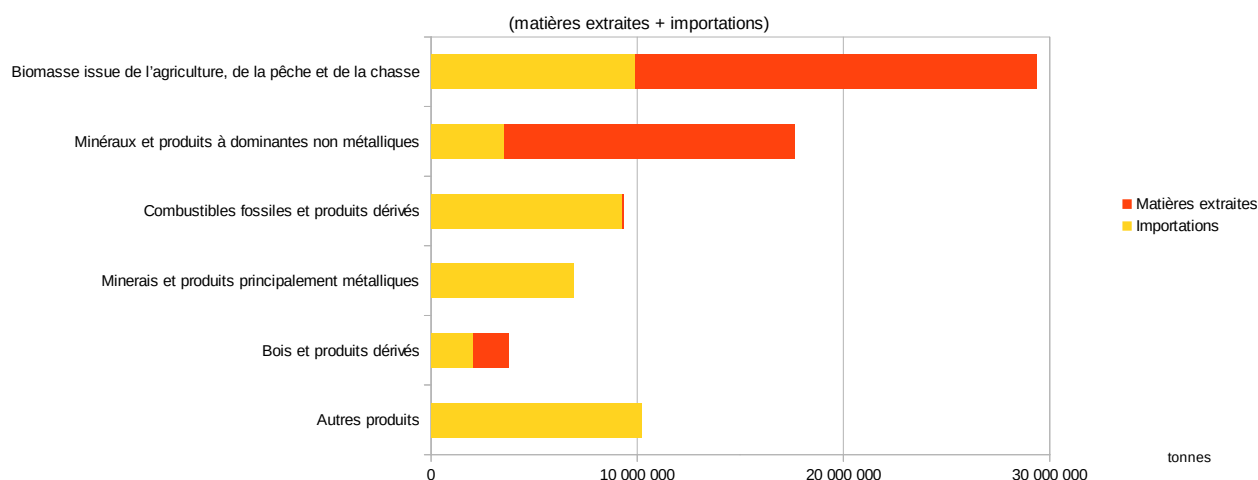
Au total, les importations de la région Centre-Val de Loire représentent 3,5 % de celles de la France. Il est à noter l'importance des importations de gaz naturel avec de grosses réserves de stockage (près de 3 millions de tonnes) à Céré La Ronde et à Chémery.

### Les besoins en matières de la région : 54 % proviennent des importations, 46 % sont fournies par le territoire

Le « **besoin en matières** » mesure la matière physiquement mobilisée (extraite et importée) par un territoire pour répondre à la demande intérieure et à la production pour l'importation.

Ainsi, pour son fonctionnement annuel (2014), la région Centre-Val de Loire a besoin de faire « entrer » dans son système socio-économique 77 millions de tonnes (Mt) de matières (masse équivalente à autant de voitures), soit 30 tonnes par habitant. Ce chiffre se décompose en 16 t/hab d'importations et 13,7 t/hab d'extraction intérieure utilisée.

Besoin apparent de matières de la région Centre-Val de Loire





En décomposant cet indicateur par type de produits, on observe une certaine indépendance du territoire en produits agricoles et matériaux de construction : pour ces deux catégories, la part des importations est inférieure à celle de l'extraction. A l'inverse, on note une dépendance vis-à-vis des combustibles fossiles, des métaux mais aussi du bois.

En intégrant les **flux cachés** (extraction intérieure inutilisée et flux indirects associés aux importations), on obtient des flux totaux, par exemple le besoin total en matières.

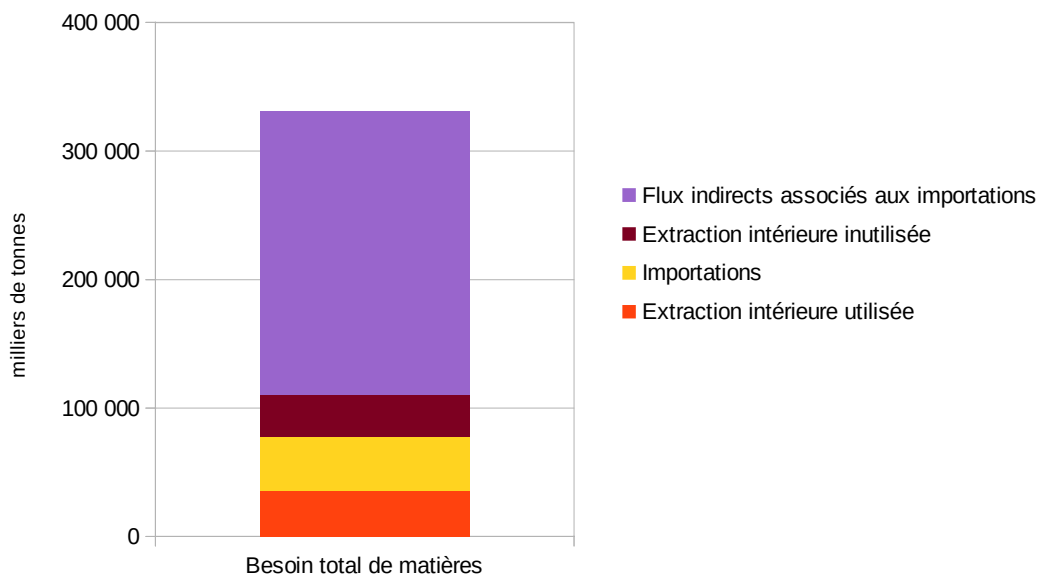
Les flux indirects liés aux importations comprennent les combustibles énergétiques mobilisés pour la production de biens et leur transport avant l'entrée dans le territoire, mais aussi, pour les produits finis et semi-finis, les déchets engendrés par leur production hors du territoire. L'intégration de ces flux indirects liés aux importations permet de tenir compte des répercussions du fonctionnement du système socio-économique étudié sur l'environnement à l'étranger et dans les autres territoires français.

**Pour 1 tonne de matière importée en région Centre-Val de Loire, 5,3 tonnes ont été mobilisées en dehors de son territoire.**

Les **flux indirects** associés aux importations s'élèvent en région Centre-Val de Loire à près de 86 t/hab, soit 5,3 fois les importations directes. Les principaux flux indirects sont liés aux importations de minerais et produits à dominante métallique. En effet, les métaux occupent une place prépondérante dans la composition des flux cachés. Dans leur cas, la masse des flux cachés est plus de 11 fois celle des flux apparents, sans doute en raison de l'importance des quantités extraites de roche, comparées à celles des métaux effectivement obtenus.

**Au final, le besoin total en matières de la région s'élève à 331 millions de tonnes soit 128,6 t/hab, dont 77 % de flux cachés** (67 % de flux indirects associés aux importations et 10 % d'extraction intérieure inutilisée). Ces résultats rappellent que le métabolisme de la région est associé à celui d'autres territoires par des relations d'interdépendance.

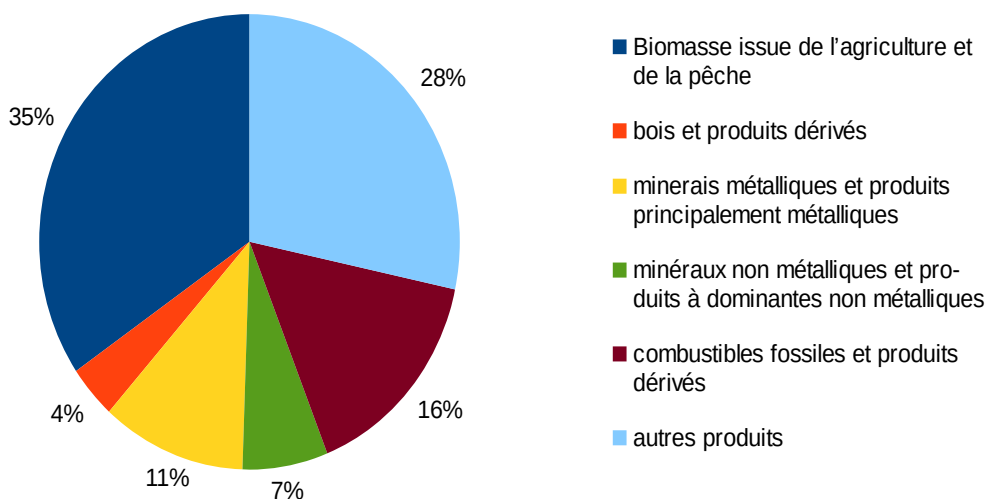
## Besoin total en matières de la région Centre-Val de Loire



## La biomasse agricole constitue le premier poste des exportations

En 2014, la région a exporté 37,8 Mt de matières vers d'autres régions françaises et l'étranger, soit 14,7 t/hab. La biomasse constitue le premier poste des exports avec 35 %, suivis de la catégorie « autres produits » (28 %) et de celle des combustibles fossiles et produits dérivés (16 %).

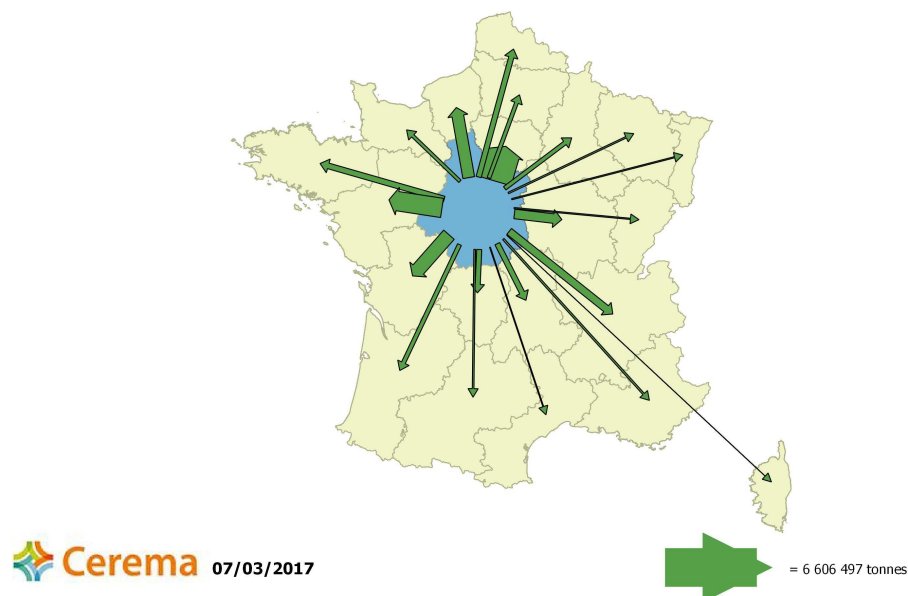
## Exports de la région Centre Val de Loire avec gaz naturel



Comme pour les importations, les échanges sont réalisés selon une logique de proximité :

- au niveau régional : la région exporte surtout vers les régions limitrophes (Île-de-France en tête) ;

Proportion des exports de la région Centre Val de Loire vers les autres régions françaises



- au niveau mondial : l'UEBL (Union économique belgo-luxembourgeoise) est le premier partenaire de la région.

50 % des exportations de la région Centre-Val de Loire vers l'UEBL sont constituées de produits de l'agriculture, de la chasse et de la forêt, suivies à 29 % des produits alimentaires, boissons et tabac, puis à 7% de bois et produits du bois.

Au total, les exportations de la région Centre-Val de Loire représentent 1,8 % de celles de la France.

On notera que les tonnages des importations et des exportations sont proches : ce qui illustre le rôle de la région comme **territoire de transit**.

**Lorsque la région exporte 1 tonne, ce sont 4,4 tonnes de matières qui ont été mobilisées en amont.**

En effet, les flux indirects liés aux produits exportés représentent 4,4 fois la masse des exportations. Les principaux flux indirects sont liés aux exportations de biomasse issue de l'agriculture.

**Les émissions de CO2 constituent 78 % des rejets dans la nature**

**21 Mt de matières ont été rejetées dans la nature en 2014 par les activités socio-économiques de la région, soit 8,2 t/hab, résultat comparable à la moyenne nationale (8,7 t/hab).**

Les émissions de CO<sub>2</sub> y contribuent à hauteur de 78 %, les produits dissipatifs 11 % et les déchets enfouis 8 %.

Les émissions de CO<sub>2</sub> proviennent à 82 % de la combustion d'énergies fossiles et à 15 % de la combustion de la biomasse. Hors biomasse, le secteur des transports est le principal émetteur de CO<sub>2</sub> : ce secteur représentait 41 % des émissions en 2012 (contre 26 % au niveau national), devant l'industrie (22%) et le secteur résidentiel (19%).

Rappelons que la région possède environ 1000 km d'autoroutes, soit près de 9 % du réseau métropolitain. Bien qu'elle possède aussi un important maillage ferroviaire (2000 km de lignes exploitées, soit 7 % du réseau métropolitain), **la route est le mode de transport privilégié pour les flux de marchandises**. Le transport ferroviaire interrégional a été estimé à 10 % du transport global de marchandises. En France, cette part atteignait 9,5 % en 2014. (source : SOeS)

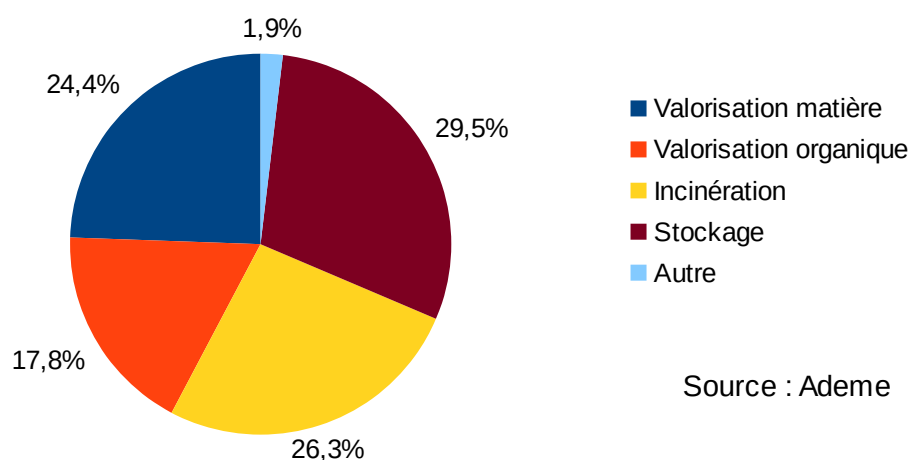
En région Centre-Val de Loire, environ 4 Mt de marchandises sont mises sur les rails chaque année ; la majorité de ces marchandises provient de la filière agricole et quitte la région (CESER, 2016).

**Cependant, ce sont les voitures particulières qui contribuent le plus aux émissions de CO<sub>2</sub>**. En 2012, les voitures particulières étaient à l'origine de 48 % des émissions de GES de la région, les poids lourds de 29 % et les véhicules utilitaires légers de 22 % (source : Lig'Air).

Parmi les autres gaz à effet de serre émis par la région, on peut noter que les émissions de N<sub>2</sub>O (liées à l'utilisation d'engrais dans les cultures) représentaient en 2012 près de 6 % des émissions nationales. Cette proportion élevée est une particularité de la région, premier bassin céréalier français.

Les **déchets enfouis** représentent 8 % des émissions totales dans la nature ; ils représentent 18 % pour la France. En région Centre-Val de Loire, 1,7Mt de déchets étaient enfouis soit 0,7t/hab, contre une moyenne nationale de 1,6 t/hab.

Destination des DMA en région Centre-Val de Loire en 2014



En 2014, 29,5% des déchets ménagers et assimilés (DMA) collectés dans la région étaient orientés vers une installation de stockage (contre 31 % au niveau national).

Cependant, l'objectif de la loi TECV (Transition Energétique pour la Croissance Verte) du 17 août 2015 visant une réduction de moitié de la mise en décharge en 2025 par rapport à 2010, n'est pas en voie d'être atteint. Les quantités déchets ménagers et assimilés enfouies dans la région ont augmenté de 14 % entre 2010 et 2014. Malgré la fermeture de plusieurs établissements, l'ouverture de 3 nouveaux centres depuis 2009 a sans doute renforcé les orientations vers ce mode de traitement. (source : Ademe)

Concernant le recyclage, la région est encore éloignée des objectifs (55% en 2020 et 60% en 2025) mais progresse dans ce sens (+ 3 points par rapport à 2012). En 2014, environ 630 000 tonnes étaient orientés vers le recyclage (valorisation matière et organique), représentant 42 % des DMA (contre 39 % au niveau national, source : Ademe, 2016).

Les déchets inertes affichent quant à eux un taux élevé de valorisation : sur 5 départements de la région Centre-Val de Loire analysés entre 2012 et 2015, 4 ont un taux de valorisation des déchets du BTP (hors terres et graves) supérieur à 70%, (respectant déjà l'objectif de la loi TECV (valorisation de 70 % des déchets du BTP d'ici 2020). Un département affiche un taux de valorisation inférieur à 50%. La valorisation comprend le réemploi sur chantier et la valorisation via les installations (dont le recyclage). (Source : CER BTP Centre-Val de Loire)

En région Centre-Val de Loire, 2,4 Mt de **produits dissipatifs** (engrais minéral, engrais organique, pesticides, production de compost, épandage de boues de stations d'épuration sur les sols agricoles, et de sel sur les routes) ont été utilisés en 2014, soit 0,9 t/hab contre seulement 0,7 t/hab au niveau national.

En région, les engrais minéraux représentent 47 % du total contre 20 % pour la France. La dominante céréalière de la région explique sans doute ce résultat, les grandes cultures étant de fortes consommatrices d'engrais minéraux azotés.

### **La région consomme 15 tonnes de matières par habitant et par an : un indicateur retenu par la loi TECV**

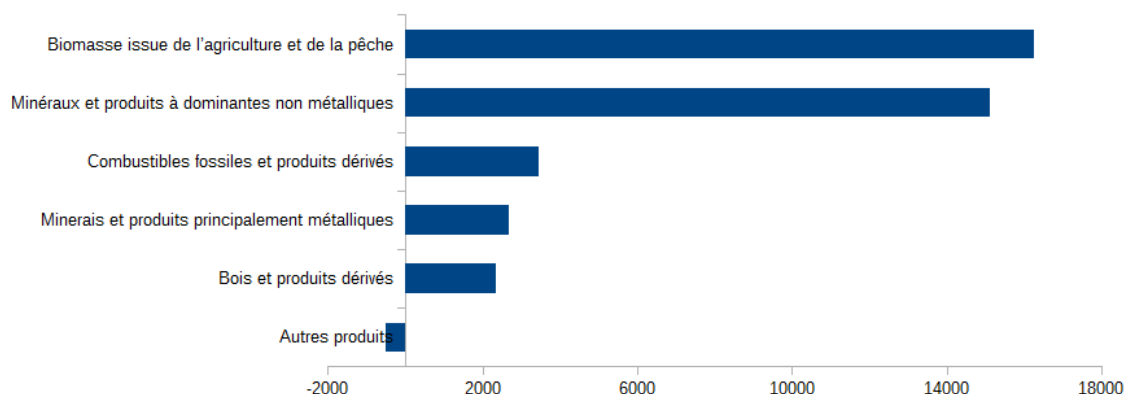
Au niveau national, la loi TECV a défini des objectifs liés à l'économie circulaire. Dans son article 74, la loi vise par exemple à une diminution de la consommation intérieure de matières par habitant.

En 2014, la moitié des matières mobilisées par la région Centre-Val de Loire ont été consommées pour ses besoins propres, le reste ayant été exporté. **La région a ainsi consommé 39 Mt de matières, soit 15 t/hab**, contre une consommation apparente de matières de 12 t/hab pour la France. La consommation de matières par habitant est généralement plus faible dans les territoires urbains, qui importent des produits déjà finis, que dans les territoires plus industriels ou agricoles qui extraient et transforment les ressources.



## Consommation apparente de matières en région Centre-Val de Loire

(matières extraites + importations - exportations)



En décomposant cet indicateur, on observe que la biomasse issue de l'agriculture et de la pêche est en tête avec 41%, suivie des matériaux de construction (38%). La consommation de combustibles fossiles représente 9 % du total. Ces trois flux sont également ceux que l'on retrouve au niveau national, cependant la région Centre-Val de Loire se démarque, avec là encore un flux de biomasse agricole dominant.

Cependant, cette consommation élevée de biomasse est sans doute liée en partie à une sous-estimation des flux de céréales sortant de la région par le rail. En effet, la part du fret ferroviaire a été estimée à 10 % des échanges ; or, **ces flux sont sans doute à attribuer en grande majorité aux céréales quittant la région par le train.**

D'après le CESER (2016), en région Centre-Val de Loire, environ 4 Mt de marchandises seraient mises sur les rails chaque année, la majorité de ces marchandises provenant de la filière agricole et quittant la région.

En tenant compte des flux cachés, la consommation totale de matières atteint plus de 3 fois sa consommation intérieure soit près de 50 t/hab.

Toutes catégories confondues, 89 % des matières consommées par la région sont issues de son territoire. La région est excédentaire en produits agricoles (production végétale). Elle apparaît également quasiment autonome en termes approvisionnement de matériaux de construction. En revanche, sa dépendance aux importations (solde commercial en masse rapporté à la consommation) est élevée pour les combustibles fossiles et les minerais métalliques : la région est dépendante à 100% ; cette dépendance est plus faible pour le bois (25%).

La loi TECV a par ailleurs fixé comme objectif celui d'une augmentation de 30%, de 2010 à 2030, du rapport entre le PIB et la consommation intérieure de matières : il s'agit donc de produire en utilisant moins de matières, afin de découpler la croissance de la consommation de matières. En 2014, la **productivité matière** de la région Centre-Val de Loire (quantité de richesse produite par kg de matière consommée) s'élevait à 1,75 €/kg, un ratio inférieur à la moyenne nationale (2,72 €/kg). Cela peut traduire soit une production à moindre valeur ajoutée, soit une moindre efficacité matérielle.

### **Une région de stockage : en lien avec son activité logistique ?**

En 2014, l'addition nette de stock s'élevait pour la région Centre-Val de Loire à 24,2 Mt soit 9,4 t/hab, supérieur à celui de la France. Il correspond principalement aux matériaux de construction qui composent les infrastructures et les bâtiments. Il traduit non seulement l'importance de l'activité du secteur du bâtiment et des travaux publics mais aussi l'artificialisation de l'espace.

Un résultat sans doute à mettre en relation avec l'importance de l'activité logistique de la région ; **en 2015, la région Centre-Val de Loire était la deuxième région française (après les Hauts de France) en termes de surface d'entreposage de plus de 5 000 m<sup>2</sup> par habitant.** (source : SOeS)

Entrepôts logistiques, mais aussi silos agricoles, réserves de gaz, **le stockage semble être une caractéristique forte de la région.**

Le stock constitue à la fois un enjeu présent, puisque réduire son accroissement contribuerait à la dématérialisation et à une moindre pression sur les ressources, et un enjeu futur, car le stock d'aujourd'hui peut être considéré comme le déchet ou la ressource de demain.

### **Le recyclage est estimé à 2,4 Mt, soit 0,9 tonnes par habitant.**

Ce résultat est à considérer avec précaution : il s'agit d'une première estimation. Il soulève néanmoins plusieurs interrogations : sommes-nous en possession de l'ensemble des données dans le secteur ? Possédons-nous assez d'entreprises de recyclage et de matières pour les faire fonctionner ? Pourrions-nous mettre en place plus de synergies dans le domaine ?

# COMPILATION DES ÉTUDES RÉGIONALES

Nous avons réalisé une compilation des données des différentes études de flux de matières pour les régions françaises qui avaient déjà réalisé l'exercice. Celui-ci est à prendre avec précaution pour différentes raisons. Dans un premier temps, même si les études réalisées se basent sur les recommandations Eurostat et le guide du SOeS, les méthodes de calcul peuvent être différentes d'une région à l'autre et fausser de manière positive ou négative l'interprétation de certaines données. Enfin les territoires étudiés présentant des caractéristiques physiques différentes, seule une analyse dédiée pourrait permettre de les comparer. Pour ces raisons, nous ne commenterons ni n'analyserons ce tableau de compilation de données. La seule autre région qui a utilisé la même méthode est la Bourgogne.

TABLEAU DE COMPILATION FLUX DE MATIERES DIFFERENTES REGIONS

	France (2014)		Centre – Val de Loire (2014 – cerema)		Alsace (2012 – sofies)		Bretagne (2014 – IEC)		Bretagne (2011 – EME)		Rhône-Alpes (2013 – IEC)		Haute-Normandie (2013 – IEC)		Bourgogne (2010 – Alterre Bourgogne)		Lorraine (2012 - ARTELIA)		Aquitaine (2013 – IEC)		Ile de La Réunion (2014 - EVEA et Abington)	
	Mt	t/hab	Mt	t/hab	Mt	t/hab	Mt	t/hab	Mt	t/hab	Mt	t/hab	Mt	t/hab	Mt	t/hab	Mt	t/hab	Mt	t/hab	Mt	t/hab
Flux d'équilibrage en entrée	455,7	6,9	18,4	7,16	15,5	8,3	26,7	8,1	30,6	9,1	47	8,38	27,9	15,07	15,8	9,6	NC	NC	24,5	7,26	1,9	2,2
Flux d'équilibrage en sortie	320,6	4,85	12,4	4,81	9	4,9	29,2	8,85	25,6	7,6	27,2	4,86	13,6	7,32	15,1	9,2	NC	NC	16,1	4,78	2,3	2,7
DEU – Extraction intérieure utilisée	678,9	10,28	35,3	13,7	23,5	12,6	34,1	10,37	56,7	16,9	43,7	7,79	17,4	9,4	27,8	16,9	38	16	36,2	10,73	6	7,1
Extraction intérieure inutilisée	467,4	7,07	33	12,83	4,3	2,3	16,4	4,99	39,2	11,7	36,1	6,43	9,7	5,23	20,1	12,2	NC		19,1	5,67	5	5,9
DPO – Emissions vers la nature	570,3	8,63	21,1	8,19	13,3	6,5	27,1	8,24	37,9	11,3	51,5	9,19	29,2	15,76	17,7	10,8	32	14	26	7,7	4,9	5,8
I – Importations	288	4,36	41,9	16,27	34,7	18,6	160,7	48,78	34,2	10,4	195,7	34,88	123	66,3	27,1	16,5	40	18	142,6	42,31	3,2	3,8
E – Exportations	187,5	2,84	37,8	14,68	37,6	20,2	122,8	37,27	22,7	6,6	189,9	32,79	119	64,18	26,8	16,3	35	15	123,5	36,63	0,4	0,5
BI – Flux indirects liés aux importations	1368	20,71	221	85,77	95,8	51,5	626,7	NC	175	52,2	763,1	NC	480	NC	NC	NC	NC	NC	556,2	NC	14,1	16,7
BO – Flux indirects liés aux exportations	1008	15,26	165,3	64,16	93,8	50,4	650,7	NC	116,6	34,8	974,9	NC	631	NC	NC	NC	NC	NC	654,4	NC	2,2	2,6
NAS – Addition nette au stock	344,3	5,21	24,33	9,44	13,7	7,3	42,4	12,89	35,4	10,6	23,6	4,21	6,5	3,51	NC	NC	28	12	37,7	11,19	3,5	4,1
Recyclage	191,4	2,9	2,4	0,9	2,5	1,4	6,7	2,05	5,3	1,6	15,2	2,72	1	0,58	NC	NC	2	1	5,8	1,72	1,9	2,2
DMI	966,9	14,64	77,2	29,97	58,2	31,2	194,8	59,15	90,9	27,3	239,4	42,67	140,4	75,7	54,9	33,4	78	34	178,8	53,04	9,2	10,9
TM	1434,3	21,71	110,2	42,8	62,5	33,5	211,2	64,14	130,1	39	275,5	49,1	150,1	80,93	75	45,6	NC	34	197,9	58,71	14,2	16,8
TMR	2802,3	42,42	331,2	128,58	158,3	85	837,9	NC	305,1	91,2	1038,6	NC	630,1	NC	NC	NC	NC	NC	754,1	NC	28,3	33,5
TDO	1037,7	15,7	54,1	21,02	17,6	8,8	43,5	13,23	77,1	23	87,6	15,62	38,9	20,99	37,8	23	NC	14	45,1	13,37	9,9	11,7
DMC	779,4	11,8	39,4	15,29	20,6	11	72	21,88	68,2	20,7	49,5	9,88	21,4	11,52	28,1	17,1	43	19	55,3	16,41	8,8	10,4
DMCP	914,6	13,84	45,38	17,61	27	13,8	69,5	21,13	73,3	21,9	75,1	13,4	35,7	19,27	NC	NC	60	26	63,7	18,89	8,4	9,94
TMC	1606,8	24,32	128,1	49,73	26,9	14,4	64,4	NC	165,8	49,8	-126,2	NC	-119,9	NC	NC	NC	NC	NC	-23,8	NC	25,7	30,41
PTB	-100,5	-1,52	-4,1	-1,59	2,9	1,6	-37,9	-11,51	-11,5	-3,8	-5,8	-2,09	-4	-2,12	-0,3	-0,2	-5	-3	-19,1	-5,68	-2,8	-3,3

NC : Non Connu

DMI	DEU + I	Direct Material Input ou Entrée directe de matière
TMI	DMI+extraction intérieure inutilisée	Total Material Input ou Entrée totale de matière
TMR	DMI + extraction intérieure inutilisée + flux indirects associés aux importations	Total Material Requirement ou Mobilisation totale de matières
TDO	DPO + extraction intérieure inutilisée	Total Domestic Output ou Émissions totales vers la nature
DMC	DEU+I-E	Domestic Material Consumption ou Consommation intérieure apparente de matières
DMCP	DEU + I + BI - E – BO	Physical Domestic Material Consumption ou Consommation intérieure physique de matières
TMC	DMC + extraction intérieure inutilisée + flux indirects associés aux importations - flux indirects associés aux exportations	Total Material Consumption ou Consommation intérieure totale estimée de matières
PTB	E-I	Physical Trade Balance ou Balance commerciale physique

# COMPTABILITÉ DE FLUX DE MATIÈRES EN CENTRE-VAL DE LOIRE

## 1/ L'EXTRACTION INTÉRIEURE UTILISÉE :

Elle constitue la biomasse extraite de la région Centre-Val de Loire et qui a vocation à être utilisée. Les ressources qui la constituent, permettent à l'homme de répondre à ses besoins en termes d'alimentation, de logement et d'énergie.

## L'agriculture et la chasse en région Centre-Val de Loire viviers de la France

	Centre-Val de Loire	France	Part de la région dans la France
	en Tonnes	en Tonnes	en %
Biomasse issue de l'agriculture	19 430 039	267 902 472	7,25%
Biomasse issue de la sylviculture	1 737 800	36 525 120	4,76%
Biomasse aquatique	0	529 789	0,00%
Biomasse issue de la chasse et de la cueillette	8 950	78 000	11,47%
Les minerais métalliques	0	200 000	0,00%
Les minéraux non métalliques	14 066 125	372 400 000	3,78%
Les combustibles fossiles	48 921	1 300 000	3,76%
<b>TOTAL</b>	<b>35 291 835</b>	<b>678 935 381</b>	<b>5,20%</b>
Tonnes par habitant*	<b>13,70</b>	<b>10,28</b>	

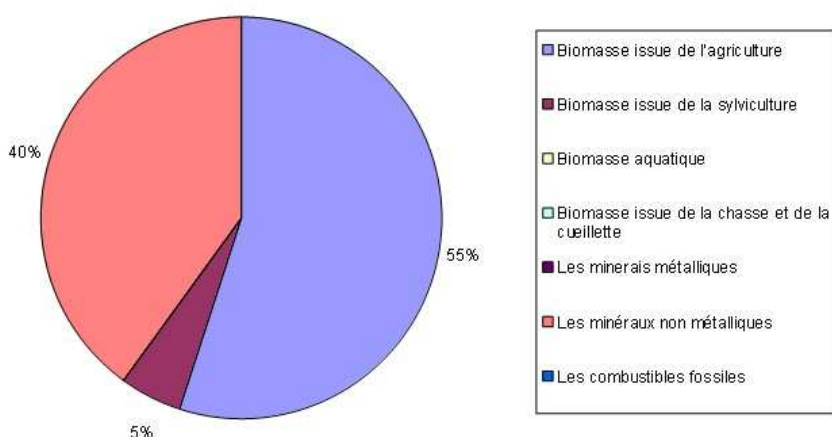
Sources : INSEE/Agreste/SoeS/DREAL

\*INSEE : 2 576 196 habitants en 2014 Centre-Val de Loire

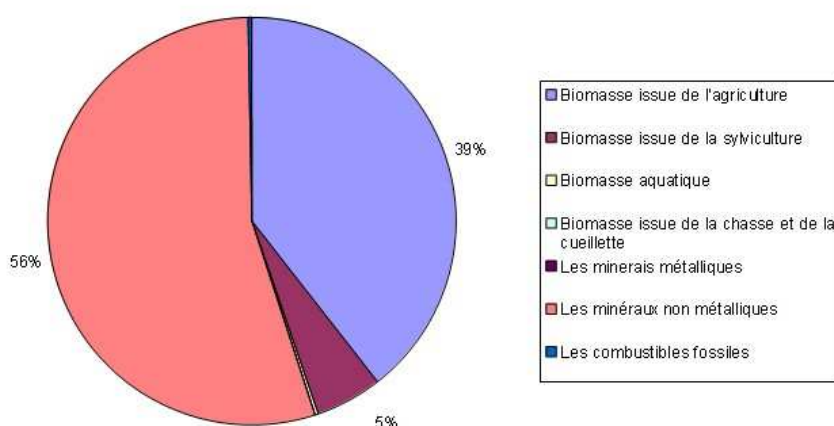
66 074 000 habitants en 2014 France entière



### Répartition de l'extraction intérieure utilisée en région Centre Val de Loire



### Répartition de l'extraction intérieure utilisée en France



Plus de 35 millions de tonnes de matières ont été extraites en 2014 du territoire de la région Centre-Val de Loire. Ces extractions représentent 5,2% des extractions du territoire national et 13,7 tonnes par habitant, contre 7 tonnes par habitant au niveau national. La région Centre-Val de Loire a un rôle d'approvisionnement en matières pour les autres régions. Ce rôle est particulièrement marqué dans le secteur de l'agriculture, qui représente 7,25% des extractions de biomasse agricole françaises.

Les tonnages les plus importants extraits sur le territoire de la région Centre-Val de Loire sont issus des secteurs de l'agriculture, suivi des minéraux non métalliques puis dans une moindre mesure du secteur de la sylviculture.

Le secteur de l'agriculture demeure toujours important en région Centre-Val de Loire. La SAU en 2014 est de 24 281 km<sup>2</sup> pour une superficie de région de 39 151 km<sup>2</sup> et représente donc 62 % du territoire régional. La culture majoritaire reste les céréales avec plus de 9,5 millions de tonnes suivi des cultures sucrières 2,8 millions de tonnes.

En 2014, la région exporte plus de 11 millions de la biomasse issue de l'agriculture vers les autres régions auxquels s'ajoute près de 2 millions de tonnes vers des pays étrangers. La région importe aussi près de 9 millions de produits agricoles d'autres régions et 1 million des pays extérieurs.

En ce qui concerne le secteur de la chasse, les tonnages extraits peuvent paraître négligeables par rapport aux précédents, cependant leur représentativité dans les extractions françaises est de 11,47%. Ce pourcentage important met en avant la

spécificité de la région Centre-Val de Loire dans le secteur de la chasse avec les grandes réserves solognotes.

Autre spécificité, les carrières de la région Centre-Val de Loire ont fourni en 2014, 52 % du calcaire français.

### La biomasse issue de l'agriculture

La biomasse issue de l'agriculture comprend la biomasse d'origine végétale issue de l'agriculture destinée à l'alimentation animale ou à une utilisation humaine. Elle ne comprend pas les animaux issus des élevages, ni les produits issus de ces élevages tels que les œufs, la viande, le lait... Les cultures florales sont négligées au niveau national et le sont dans cette étude.

Les chiffres des récoltes ne contiennent pas la production des jardins des particuliers. La superficie des jardins et vergers familiaux des non exploitants représente à titre indicatif 10 260 ha en 2014 (source DRAAF).

Les données sont issues d'agreste (DISAR base de données du Ministère de l'Agriculture) et datent de 2014.

Il est à noter que cette production est fortement tributaire des aléas climatiques. Cette étude porte sur l'année 2014, une année « moyenne » en termes de production agricole. L'année 2016 a en revanche connu une météo particulièrement peu clémente : pluies intenses au printemps, sécheresse estivale et gel de la vigne, ont sévèrement impacté la plupart des productions végétales.

**Point de vigilance :** En ce qui concerne les résidus de récoltes utilisés autres que la paille (sucre et feuilles de betteraves), nous avons utilisé des chiffres fournis par le SoeS. En effet, l'utilisation du tableau 2.2 nous donnait des chiffres dépassant ceux de la France. Interrogé, le SOeS a indiqué qu'il utilisait pour la France, une estimation issue d'une publication. Nous avons utilisé la même méthode au prorata de la production de betteraves de la région Centre-Val de Loire.

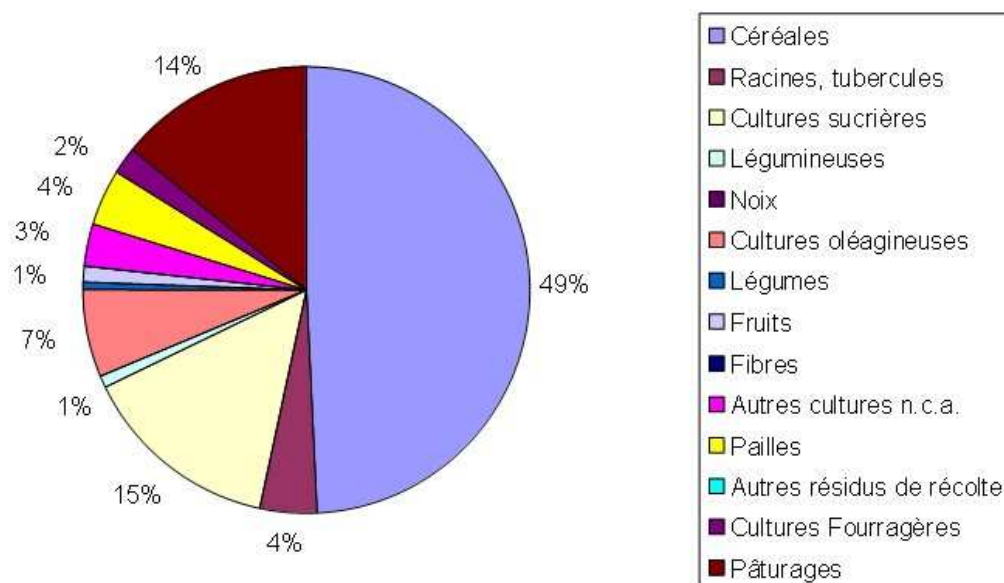
	Centre Val de Loire	France	Part de la région dans la France
Céréales	9 538 955	72 431 158	13,17%
Cultures sucrières	2 825 274	40 476 336	6,98%
Pâturages	2 751 951	76 324 970	3,61%
Cultures oléagineuses	1 272 335	7 378 482	17,24%
Racines, tubercules	815 259	9 445 207	8,63%
Résidus de récolte : Pailles	795 910	17 662 642	4,51%
Autres cultures n.c.a.	595 057	7 590 069	7,84%
Cultures Fourragères	366 806	21 547 161	1,70%
Fruits	245 832	9 225 169	2,66%
Légumineuses	135 581	1 806 098	7,51%
Légumes	78 156	3 285 015	2,38%
Autres résidus de récolte utilisés	5 327	70 000	7,61%
Fibres	3 256	603 895	0,54%
Noix	340	56 270	0,60%
<b>TOTAL</b>	<b>19 430 039</b>	<b>267 902 472</b>	<b>7,25%</b>

Données en tonnes issues d'Agreste (2014)

Le tableau complet et conforme au tableau 2.1 du guide du SoeS dont est issu cette extraction de données est situé en annexe 2

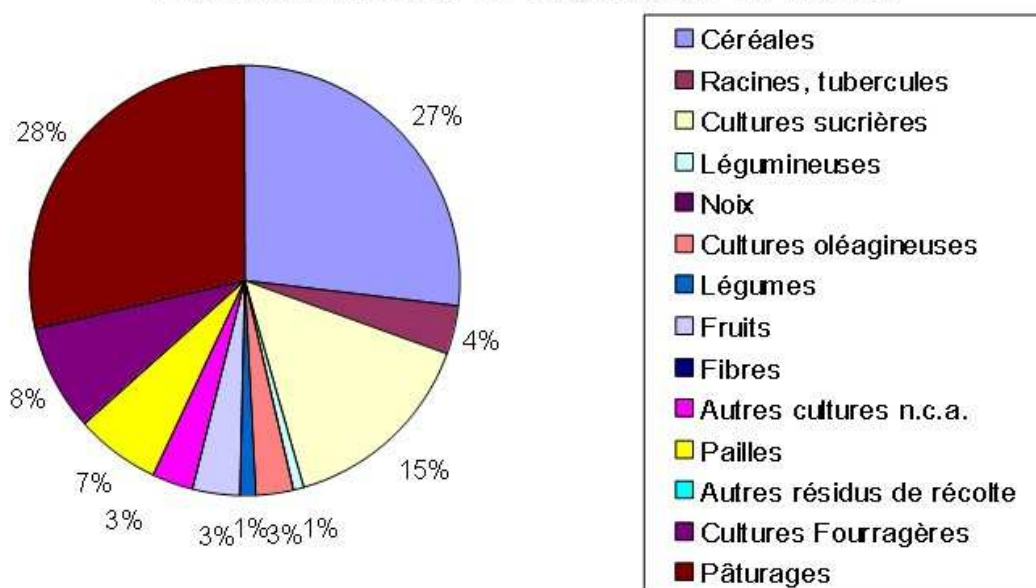
La biomasse issue de l'agriculture en région Centre-Val de Loire représente 19 430 039 Tonnes soit 7,25 % de la biomasse agricole française (267 902 472 Tonnes).

## La biomasse issue de l'agriculture en Centre - Val de Loire



Données en tonnes issues d'Agreste (2014)

## La biomasse issue de l'agriculture en France



Données en tonnes issues d'Agreste (2014)

Sans réelle surprise la région Centre-Val de Loire reste une grosse productrice de céréales. Elle produit aussi plus de cultures oléagineuses que la moyenne française et possède plus de pâturages.

## Céréales et oléagineux en région Centre-Val de Loire

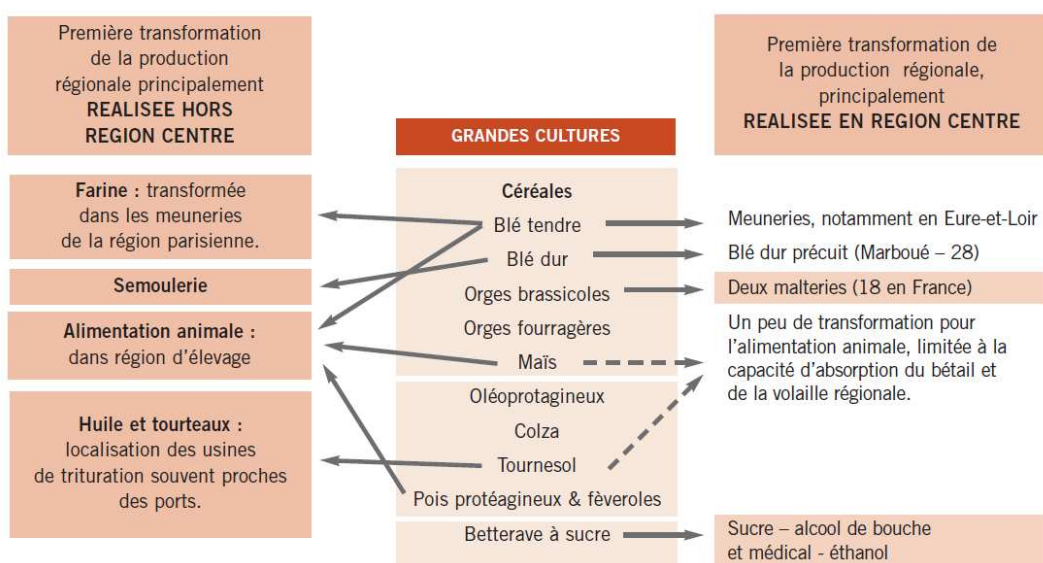
La principale céréale cultivée en région est le blé tendre destiné à l'alimentation humaine (58% de la production) et animale de façon secondaire (34%).

### Agreste Centre janvier 2017, les industries agroalimentaires

L'industrie du travail des grains et de fabrication de produits amylacés (628 salariés) est peu présente au regard du poids de la production céréalière régionale. La première transformation est peu réalisée sur place. La production de betteraves sucrières, est en revanche essentiellement transformée dans le Loiret.

#### Principales productions agricoles de la région Centre

Source : Centréco



### Dossier DRAAF Centre-Val de Loire, novembre 2016.

En 2015, les surfaces en céréales (blé tendre, blé dur, seigle, orge, avoine, maïs, sorgho, triticale, autres céréales comme le millet, sarrasin,...) représentaient 53% de la SAU régionale. Les surfaces en oléagineux (colza, navettes, tournesol, soja, lin oléagineux et autres) représentaient 16% de la SAU régionale.

La région a exporté vers l'international en 2015 : 8600 quintaux de céréales + oléagineux + légumineuses soit 860 tonnes (1er pays bénéficiaire : Belgique). Elle en a importé 189 quintaux soit 19 tonnes.

### Région Centre et Centreco, avril 2012 : les industries agroalimentaires en région Centre.

La région Centre est la première région européenne pour la production de céréales, la première région française pour la culture des graines oléagineuses, et dispose d'une production agricole diversifiée : production viticole, arboricole et maraîchère, ainsi que des productions animales. Or, au regard de cette richesse agricole, les activités de transformation restent en retrait. En effet, si la valeur de la production agricole de la région Centre représente 5,6 % de la production nationale, le chiffre d'affaires des industries agroalimentaires régionales ne représente qu'environ 2% du chiffre d'affaires total.

Ce décalage s'explique principalement par les caractéristiques de la production régionale, qui reste en volume largement dominée par les céréales et les oléagineux, qui du fait de l'organisation du marché, ne sont que peu transformés sur place. Ces céréales sont au contraire largement « exportées » hors de la région, notamment vers les régions Ile-de-France, Bretagne, Nord-Pas-de-Calais mais également vers l'étranger.



## La biomasse issue de la sylviculture

La biomasse issue de la sylviculture regroupe les récoltes de bois d'œuvre, de bois d'industrie, de bois d'énergie, la récolte de bois des forêts ou de plantation.

Les quantités de mesure sont le m<sup>3</sup> ou stère (0,70 m<sup>3</sup>). Pour convertir en poids le SSP (Service de la Statistique et de la Prospective) propose des taux de conversion détaillés par essence.

Pour les autres données, elles sont issues du site agreste et datent de 2014.

**Ainsi pour la région Centre-Val de Loire, la biomasse issue de la sylviculture représente 1 737 800 tonnes.**

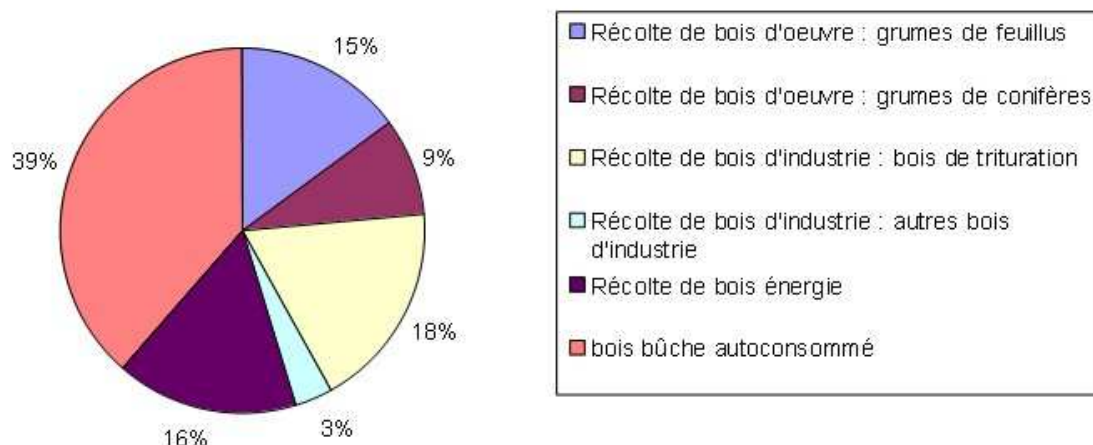
	Région	France	Part de la région dans la France
<b>Récolte de bois d'oeuvre : grumes de feuillus</b>	260 482	3 542 120	7,35%
<b>Récolte de bois d'oeuvre : grumes de conifères</b>	149 725	7 350 200	2,04%
<b>Récolte de bois d'industrie : bois de trituration</b>	317 684	6 119 800	5,19%
<b>Récolte de bois d'industrie : autres bois d'industrie</b>	59 505	422 200	14,09%
<b>Récolte de bois énergie</b>	278 704	4 330 800	6,44%
<b>bois bûche autoconsommé</b>	671 700	14 760 000	4,55%
<b>TOTAL</b>	<b>1 737 800</b>	<b>36 525 120</b>	<b>4,76%</b>

Données en tonnes issues d'Agreste (2014) et Arbocentre (2012)

\* avec une partie secrétisée

*\*\*Le bois de trituration est destiné à la fabrication de la pâte à papier et de panneaux.*

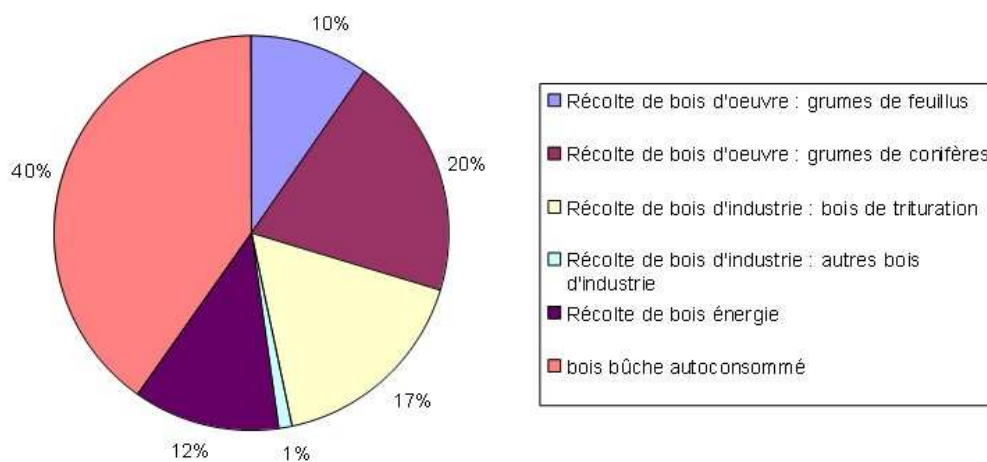
## Biomasse issue de la sylviculture en région Centre Val de Loire



Données en tonnes issues d'Agreste (2014) et Arbocentre (2012)

De manière similaire la biomasse issue de la sylviculture **en France** représente 36 525 120 tonnes.

## Biomasse issue de la sylviculture en France



Données en tonnes issues d'Agreste (2014) et CEREN

La récolte en région Centre-Val de Loire de bois d'œuvre issus de grumes de feuillus et de bois d'industrie est proportionnellement supérieure à la moyenne nationale. Il en est de même pour le bois énergie (hors autoconsommation).

**Point de vigilance :** En ce qui concerne le bois de chauffage, pour la partie autoconsommée il n'existe pas de statistiques officielles pour ce secteur. Il est souvent estimé à 4 fois la quantité de bois de chauffage. Nous avons retenu une estimation de 2012 provenant d'Arbocentre de 671 000 tonnes.

## La forêt et le bois en région Centre-Val de Loire

En région Centre-Val de Loire la forêt couvre 950 000 ha soit un quart du territoire régional. Elle est essentiellement constituée de feuillus, qui représentent 83 % du volume sur pied contre 65 % en France, l'essence majoritaire étant le chêne. Dans 87% des cas la forêt appartient à des propriétaires privés.

Bien que 7ème région française par sa surface forestière, le Centre-Val de Loire occupe seulement la 9ème place pour le volume récolté. La majorité des exploitations forestières locales sont de petite dimension.

En 2014, 1,8 millions de m<sup>3</sup> ont été extraits des forêts du Centre-Val de Loire, dont :

- 38 % de bois d'œuvre
- 36 % de bois d'industrie
- 26 % de bois énergie.

### **Le chêne est le premier pourvoyeur de bois d'oeuvre :**

La région se situe au 2ème rang des régions productrices de chêne, derrière la Bourgogne. Elle exporte 6 % de sa récolte hors de France, un niveau similaire à la moyenne française.

### **L'exploitation de bois de chauffage est en plein essor :**

Si la tendance est à la baisse pour l'exploitation de bois d'oeuvre et d'industrie, la demande en bois énergie apparaît quant à elle en forte progression, en particulier la production de plaquettes. Un attrait qui s'explique par leur facilité d'utilisation pour les chaufferies collectives et industrielles et leur prix de revient, le plus faible parmi tous les combustibles.

### **De plus en plus de bois traverse la frontière régionale :**

Les forêts du Centre-Val de Loire font le bonheur des entreprises dont le siège se situe hors de la région. En 2014, la moitié de la récolte de bois est effectuée par ces entreprises, contre 39 % en 2013. Ainsi 880 000 m<sup>3</sup> de bois quittent la région pour approvisionner principalement le Limousin (258 000 m<sup>3</sup>) et les Pays de la Loire (139 000 m<sup>3</sup>).

**Les forêts du Centre-Val de Loire sont donc attractives mais font face à un déficit en matière d'exploitation, mais aussi de première transformation : sur la récolte totale en région Centre-Val de Loire, les entreprises locales réalisent 50 % des prélèvements et seulement 8 % des sciages. Ainsi elles sont plus utilisées comme lieux de chasse que d'exploitation.**

*Sources : Agreste Centre, Décembre 2015 et Observatoire régional Arbocentre, février 2016.*

## La biomasse aquatique

La biomasse aquatique comprend la capture de poisson et l'extraction d'animaux ou de plantes aquatiques. La méthode Eurostat ne prend en compte que la pêche professionnelle, ce qui pour la région Centre-Val de Loire équivaut à **0 tonnes** de par son absence de façades maritimes. La pêche de loisir représentant de très faibles volumes n'est pas prise en compte pour la région Centre-Val de Loire. En France, en 2014 la biomasse aquatique représente 529 789 tonnes de matières brutes (données SoeS).

## La biomasse issue de la chasse et de la cueillette

La biomasse issue de la chasse et de la cueillette est composée de la chasse d'animaux sauvages et de la cueillette de cultures et plantes sauvages. La biomasse issue de la cueillette n'est pas comptabilisée dans l'AFM nationale, par conséquent nous n'en tiendrons pas compte dans notre étude.

En ce qui concerne les données issues de la chasse, elles proviennent du site : <http://www.chasseursducentre.fr/la-federation-regionale/publications/fiches-reseau.html>.

Elles datent de 2012 et portent sur les 3 grandes catégories suivantes : Sanglier, cerf élaphe et chevreuil. Cette analyse a été retenue dans le cadre de cette étude en raison de la particularité de la région et principalement du territoire Solognot et de ses grandes réserves de chasse.

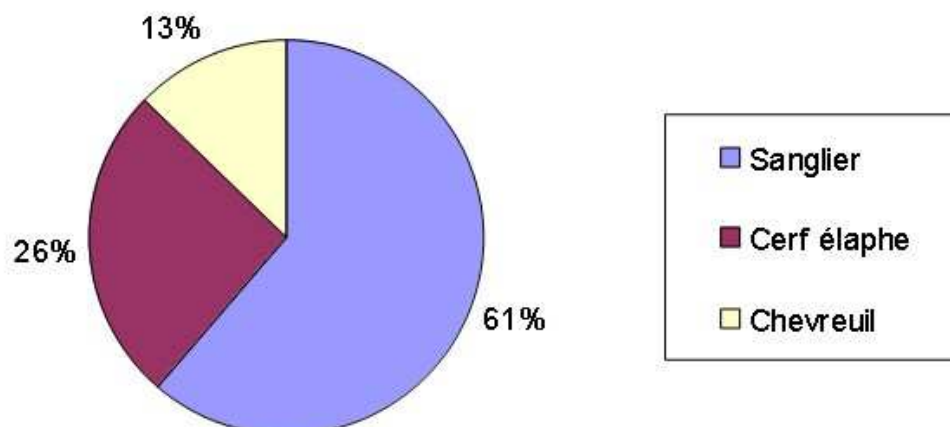
L'estimation a été réalisée à partir d'un poids moyen d'animal appliqué aux nombres de têtes en région et pays.

		Poids en tonnes Centre-Val de Loire	Poids en tonnes France
Fédérations départementales des chasseurs, DDT Chasse et ramassage	Chasse	8 950	78 000

Données en tonnes issues du site <http://www.chasseursducentre.fr/la-federation-regionale/publications/fiches-reseau.html> année 2012

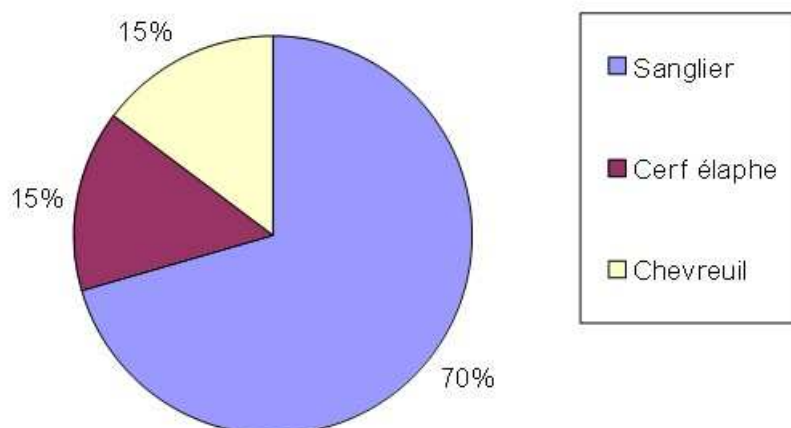
**Point de vigilance :** Les données sont issues de publication de la fédération et ne sont donc pas forcément réactualisées de manière régulière.

## La chasse en région Centre Val de Loire



Données issues du site <http://www.chasseursducentre.fr/la-federation-regionale/publications/fiches-reseau.html> année 2012

## La chasse en France



Données issues du site <http://www.chasseursducentre.fr/la-federation-regionale/publications/fiches-reseau.html> année 2012

La région Centre-Val de Loire représente 11,5 % de la biomasse issue de la chasse de la France avec 8 950 tonnes des 78 000 tonnes françaises.

## LA CHASSE : UN POIDS ECONOMIQUE NON NEGLIGEABLE

Extraits « Le livre blanc de la chasse en région Centre-Val de Loire 2016 - 2021 »  
Fédération Régionale des chasseurs du Centre-Val de Loire

La France est le premier pays européen en nombre de chasseurs et les forêts françaises sont parmi les plus giboyeuses d'Europe. La région Centre-Val de Loire recouvre une variété importante de types de sols et son territoire subit des influences climatiques variables. Elle offre donc une grande diversité de milieux et par conséquent une grande diversité d'espèces tant animales que végétales. Elle compte près de 110 000 chasseurs (soit 10 % du nombre des chasseurs de France). Tous les gibiers (à l'exception du gibier de montagne) sont présents et tous les modes de chasse y sont pratiqués.

La chasse apporte **142 millions d'euros de valeur ajoutée à l'économie de la région Centre-Val de Loire**. Ce secteur d'activité est non négligeable car la chasse regroupe un grand nombre d'emplois dans les structures fédérales (près de 100 emplois administratifs et techniques pour les fédérations départementales et régionales des chasseurs du Centre-Val de Loire) mais aussi dans toutes les filières liées, de près ou de loin, à la cynégétique (habillement, armureries, activités cynophiles, restauration, aménagement de milieux,...).

L'enquête BIPE met en évidence que la chasse crée et maintient **1693 emplois ETP** en région Centre-Val de Loire.

Les chasseurs extérieurs à la région participent également au développement économique local. Ils permettent aux activités économiques des petites villes et des villages de notre région de perdurer. Ils sont garants du maintien d'un tissu social local actif, avec une volonté d'accueillir les jeunes publics pour leur faire découvrir leurs connaissances en matière de préservation de la biodiversité et de la pratique de la chasse.

Les activités de bénévolat pratiquées par les chasseurs couvrent la gestion des habitats et des milieux, la gestion du gibier et de la faune sauvage ainsi que les activités sociales et culturelles.

En région Centre-Val de Loire, sont actuellement prélevés plus de **10 800 Cerf élaphe, 51 000 chevreuils et près de 49 500 sangliers**. Il faut ajouter le prélèvement de petits gibiers qui constituent un véritable potentiel de développement pour une filière locale de valorisation de la venaison, avec la mise en place d'une identité locale ou régionale. La filière venaison en région Centre-Val de Loire a besoin d'un appui et d'un soutien politique fort, pour permettre son développement au travers d'une marque dédiée.

**Depuis 2009**, la Fédération Régionale des Chasseurs du Centre-Val de Loire a mis en place une **opération de recyclage des cartouches de chasse**.

Depuis le début de l'opération, ce sont près de **47 tonnes de cartouches usagées qui ont été collectées**. La ferraille résultante du broyage de ces cartouches est refondue pour un usage ultérieur. Le plastique sous forme de billes, peut être réutilisé dans la fabrication de nouveaux polymères plastiques (fabrication de meubles de jardin, de piquets de clôtures, de tout objet plastique, voire de nouvelles cartouches). Les coûts liés au seul traitement de ces cartouches est d'environ 3 000 € par an, sans prendre en compte le temps de récolte et de manutention au sein des Fédérations. Actuellement, le traitement en vue du recyclage des cartouches usagées est assuré par le groupe Suez Environnement (SITA). **La recherche d'une filière de valorisation complète locale est en cours, mais les coûts d'acquisition d'un dispositif de séparateur magnétique restent l'élément bloquant pour les sociétés de recyclage de la région Centre-Val de Loire.**

Sur l'aspect **traitement des déchets issus de l'activité chasse**, des **réflexions** sont menées depuis quelques années sur le traitement des déchets issus de la venaison et notamment la mise en place indispensable d'une filière de traitement de ces déchets. Une étude a été menée sur la région en prenant en compte le collecte des déchets, le transport et le traitement des déchets par équarrissage. La quantité maximale de déchets issus de la venaison a été estimée et des coûts de collecte et de traitement par équarrissage ont été évalués pour **1 400 tonnes de déchets à trier**. **La filière de collecte et de traitement des déchets issus de la venaison représente un montant global annuel de plus de 450 000 €.**

## Les minerais métalliques

Les minerais métalliques regroupent les minerais ferreux et non ferreux. Les extractions minières sont rares en France métropolitaine.

Les données de 2014 sont fournies par la DREAL Centre-Val de Loire et sont estimées à **0 tonnes** pour la région.

Au niveau de la France ils représentent 200 000 tonnes en 2013 (estimation SoeS).

## Les minéraux non métalliques

Les minéraux non métalliques extraits regroupent les minéraux utilisés pour la construction ainsi que les minéraux industriels.

Il est à noter la part importante de 51 % « calcaire et gypse » de la région dans la France.

L'évolution des chiffres de ce secteur sera intéressante à suivre notamment avec les nombreux projets de travaux liés au projet du Grand Paris. Les impacts imaginables pour la région Centre-Val de Loire sont un accroissement du poids des extractions de minéraux à destination de l'Île-de-France. Si les minéraux non métalliques extraits augmentent il sera alors intéressant de croiser ces données avec celles des exportations pour vérifier cette hypothèse.

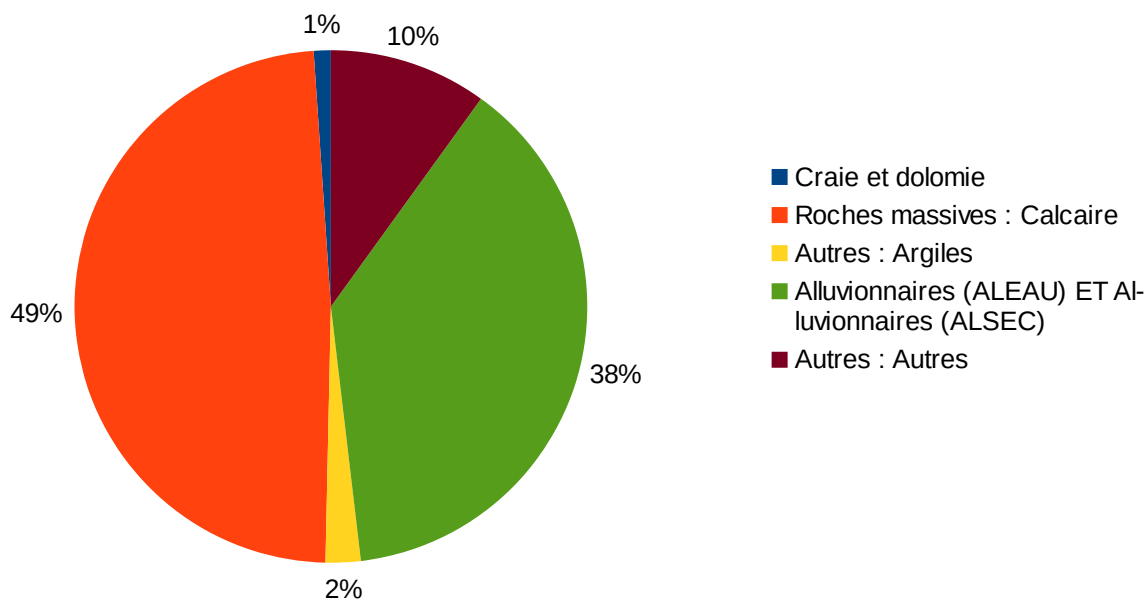
Pour la région Centre-Val de Loire, les chiffres ont été fournis par la DREAL Centre-Val de Loire et datent de 2014. **Ces minéraux représentent 14 066 125 tonnes.**

	Région Centre en tonnes	France	Part de la région dans la France
<b>Minéraux non métalliques</b>			
Marbre, granit, grès, porphyre, basalte, autres pierres ornementales ou de construction (sauf ardoise)	5 131	2 630 000	0,20
Craie et dolomie	150 050	2 901 000	5,17
Ardoise	0	7 000	0,00
Minéraux d'engrais chimiques	0	945 000	0,00
Sel	0	6 057 000	0,00
Calcaire et gypse	6 834 007	13 288 000	51,43
Argiles et kaolin	310 684	4 875 000	6,37
Sable et gravier	5 364 957	340 259 000	1,58
Autres n.c.a.	1 401 296	1 429 000	98,06
Matériaux terreux d'excavation (y compris couche de surface), seulement si utilisés	0		0,00
<b>Total</b>	<b>14 066 125</b>	<b>372 391 000</b>	<b>3,78</b>

Données en tonnes 2014 - DREAL Centre-Val de Loire



## Répartition des minéraux non métalliques extraits en région Centre Val de Lo



Données 2014 - DREAL Centre-Val de Loire

catégorie ALEAU et ALSEC = Sable et Gravier

En ce qui concerne la France cela représente 372 400 000 tonnes en 2013 (données SOeS). Les extractions de minéraux non métalliques en région Centre-Val de Loire représentent 3,78% des extractions nationales.

## Les flux de granulats en Région Centre-Val de Loire

On dénombre en région Centre-Val de Loire un peu plus de **200 carrières autorisées**, qui produisent annuellement environ **15 millions de tonnes de matériaux**. Cette production est très majoritairement destinée au secteur du BTP (granulats pour béton et enrobés, matériaux pour terrassements divers) (Source : DREAL Centre-Val de Loire).

### CERBTP Centre, bilan granulats 2014.

En 2013, la production régionale de granulats s'élève à 12,6 Millions de tonnes ; elle reste proportionnée à la demande régionale en granulats (12,1 Millions de tonnes).

**Les flux d'export s'élèvent à 2,4 millions de tonnes en 2013, soit 19 % de la production régionale.** Les départements d'Eure-et-Loir et du Loiret réalisent à eux seuls 85 % des exportations régionales. Pour ces flux, seul le mode de transport routier est utilisé.

Les carrières de la région approvisionnent essentiellement les marchés régionaux : **81 % de la production régionale est utilisée en région, satisfaisant ainsi 85 % de la demande régionale.**

### **Les flux entrants en Région représentent 16% de la consommation régionale**

Les matériaux importés en région Centre-Val de Loire sont essentiellement des matériaux éruptifs, en provenance du Massif Armoricain (Deux-Sèvres et Mayenne), du Massif Central, et du Morvan. Ces matériaux éruptifs sont majoritairement destinés à la production d'enrobés bitumineux (mise en place et renouvellement des couches de roulement). Ils sont pour partie acheminés par trains, vers les centrales d'enrobage de Tours, Blois et Orléans.

Le solde import-export de la région Centre-Val de Loire reste relativement équilibré : **la région contribue à l'approvisionnement de la région Île-de-France, et importe, en proportion équivalente, des matériaux dont elle ne dispose pas.**

Les échanges de granulats entre les six départements de la région Centre-Val de Loire représentent un flux d'environ 1,3 millions de tonnes en 2013, soit 11 % de la production régionale. Pour ces flux, le mode de transport routier est le seul utilisé.

En région Centre-Val de Loire, en 2013, 71% de la production régionale est consommée en Région et, en moyenne, 73% de la production régionale est consommée dans le département d'origine.

**Certains départements consomment la quasi-totalité de leur production : c'est le cas du Cher, de l'Indre et de l'Indre-et-Loire. D'autres en exportent une importante partie : c'est notamment le cas de l'Eure-et-Loir, dont plus de 60 % de la production est exportée.**

La réduction des extractions en lit majeur est un processus bien engagé en région Centre-Val de Loire, la part de la production régionale provenant des lits majeurs ayant été réduite de près de 55 % sur les douze dernières années. Ainsi, jusqu'à présent, les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne sont atteints.

La réduction importante de la production d'alluvionnaires en lit majeur observée au cours de ces dernières années s'explique par la conjonction de deux facteurs :

- La progression de la substitution : en 2013, 55 % des granulats aptes à l'usage « béton » proviennent de gisements exploités hors des lits majeurs. Ce report est très significatif dans les départements du Cher et du Loiret. Au niveau de la région, les demandes d'autorisation en cours d'instruction vont dans ce sens ;
- Le ralentissement de l'activité du BTP au cours des cinq dernières années, qui se traduit par une baisse de la demande en granulats sur cette période. Ainsi, avec 12,6 Millions de tonnes extraites, l'année 2013 fait partie des années « plancher ».

## Les combustibles fossiles

Les combustibles fossiles extraits comprennent le charbon et les autres minéraux solides : lignite, houille, schistes, sables bitumineux, tourbe auxquels s'ajoutent le pétrole brut, le gaz naturel liquide et le gaz naturel. Ce secteur représente un enjeu politique, économique et social important pour l'ensemble des pays du monde. L'extraction de combustibles fossiles est limitée en France et la production de pétrole est concentrée en des territoires bien précis. Les données relatives à la région Centre-Val de Loire ont été fournies par la DREAL Centre-Val de Loire et datent de 2014.

**Les combustibles fossiles extraits en région Centre-Val de Loire représentent 48 921 tonnes** (composés uniquement par l'extraction de pétrole brut et gaz naturel liquides GNL) et au niveau national en 2013 ils étaient de 1 300 000 tonnes. La région Centre-Val de Loire produit 1,3 % des combustibles fossiles français.

La diminution de la dépendance aux énergies fossiles est particulièrement important pour certains secteurs comme l'agriculture céréalière qui est vulnérable à l'évolution des prix et de la disponibilité physique du fioul et des produits issus de la pétrochimie.

## 2/ L'EXTRACTION INTÉRIEURE INUTILISÉE :

Elle constitue l'ensemble des ressources extraites qui n'entrent pas dans le système économique. En effet, l'extraction intérieure de matières s'accompagne de pertes ou de déplacements de matières qui ne sont pas valorisés économiquement. Il s'agit par exemple, des terres de découverte des carrières, des résidus de récoltes laissés au champ, de l'érosion des terres arables,... Son calcul provient de coefficients appliqués à différents secteurs.

Nota Bene : Le terme « inutilisé » peut paraître inapproprié quand il est appliqué à certaines matières, comme les résidus de récoltes agricoles ou sylvicoles. En effet, ces résidus contribuent à maintenir la fertilité des sols.

### La prédominance de l'érosion des terres arables

L'extraction intérieure inutilisée en région Centre-Val de Loire est de **33 049 524 tonnes en 2014 et constitue 7 % de celle de la France (467 419 000 tonnes)**. Avec 12,83 tonnes par habitant la région Centre-Val de Loire se situe au-dessus de la moyenne nationale de 7 tonnes par habitant.

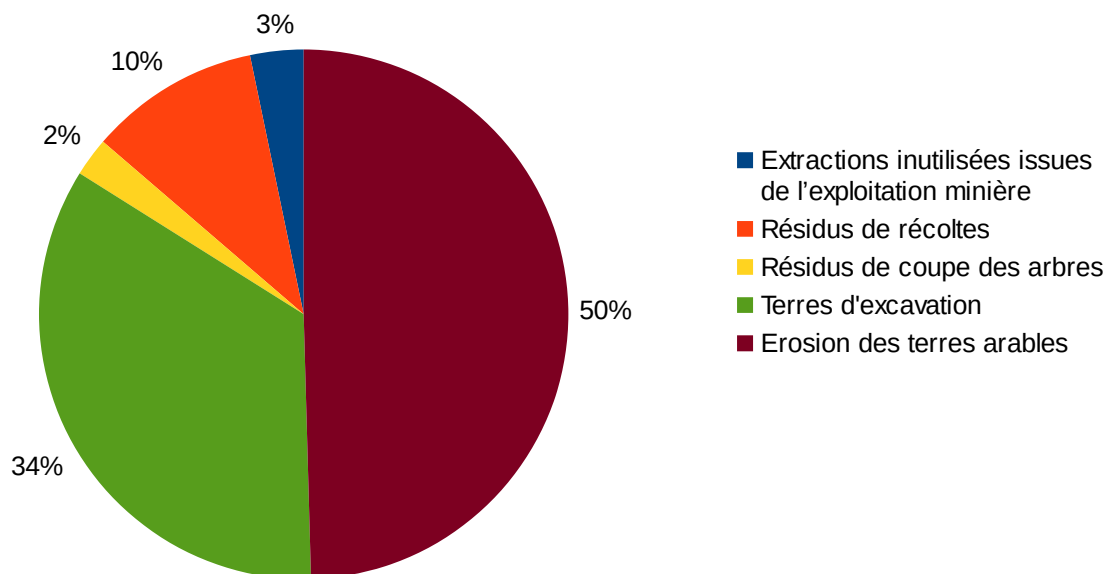
	Centre Val de Loire	France	Part de la région dans la France
Erosion des terres arables	16 378 560	147 200 000	11,13
Terres d'excavation	11 360 235	221 800 000	5,12
Résidus de récoltes	3 450 770	32 700 000	10,55
Résidus de coupe des arbres	782 011	11 200 000	6,98
Extractions inutilisées issues de l'exploitation minière	1 077 948	54 300 000	1,99
Les boues de dragage des ports et voies navigables	0	19 000	0,00
Produit de la pêche rejeté en mer	0	200 000	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>33 049 524</b>	<b>467 419 000</b>	
<b>Tonnes par habitant*</b>	<b>12,83</b>	<b>7,07</b>	

Sources : INSEE/Agreste/SoeS/Arbocentre/DREAL

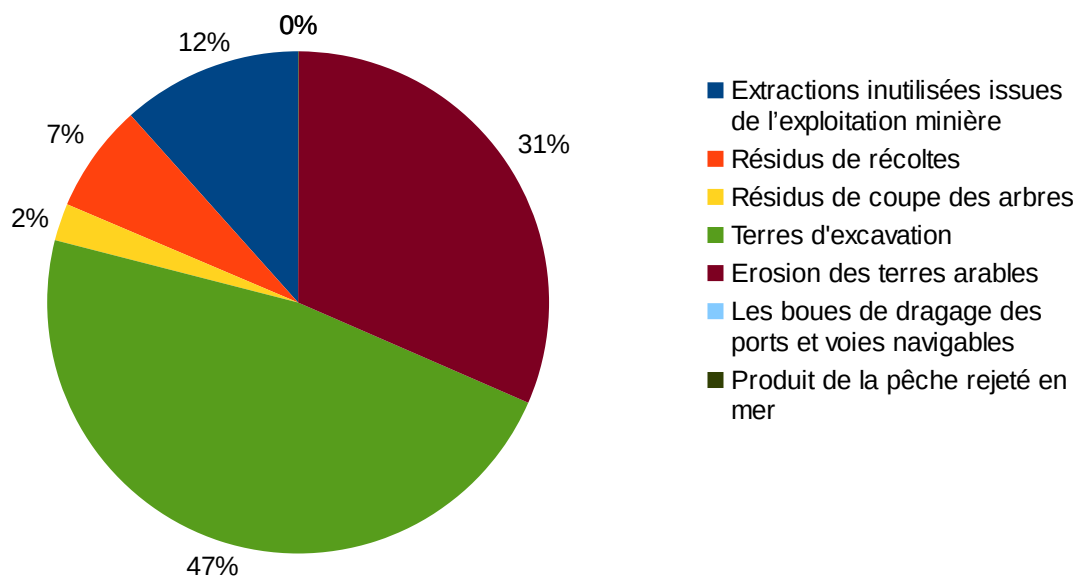
données en tonnes

\*INSEE : 2 576 196 habitants en 2014 Centre – Val de Loire / 66 074 000 habitants en 2014 France entière

## Extraction intérieure inutilisée en région Centre Val de Loire



## Extraction intérieure inutilisée en France



De par la prédominance de l'agriculture sur son territoire, la région Centre-Val de Loire a un pourcentage d'érosion des terres arables supérieur à celui de la moyenne française. Il en est de même pour les résidus de récoltes.

## L'érosion des terres arables

Un coefficient de 8 tonnes par hectare de terres arables est appliqué (source SOeS et agreste 2014).

**Point de vigilance :** Compte-tenu de l'importance des surfaces agricoles de la région, il serait intéressant d'affiner l'estimation de l'érosion des sols en fonction de la nature des cultures en place.

**En région Centre-Val de Loire cela représente 16 378 560 tonnes pour 2014.**

En France 147 123 224 tonnes de matières sont comptabilisées en 2014. Le tonnage de la région Centre-Val de Loire représente 11,13% de celui de la France.

## Les terres d'excavation

Elles représentent les terres extraites pour faire place aux constructions et logements (maisons, immeubles) et infrastructures.

Le calcul est le produit de la valeur ajoutée en volume prix chaînés base 2005 (données INSEE) par un coefficient moyen de 2 685 tonnes de terres excavées par million d'euros de valeur ajoutée de la branche construction.

**Point de vigilance :** On peut s'étonner du résultat pour la région Centre-Val de Loire : les terres d'excavation représentent 5 % de celles de la France alors que la valeur ajoutée de la branche construction de la région n'atteint que 3,78 % de celle de la France.

**En région Centre-Val de Loire les terres d'excavation représentent 11 360 235 tonnes.**

En France elles sont estimées à 221 800 000 tonnes et la région représente donc 5,12% des terres d'excavation nationales.

## Les résidus de récolte

Ce sont les parties de la plante qui n'ont pas été récoltées et sont restées au champ.

Elles ont été évaluées à partir d'un tableau de coefficients fournis par le SOeS et à partir des données Agreste de 2014.

**Pour la région Centre-Val de Loire ils sont estimés à 3 450 770 tonnes.**

En ce qui concerne la France ils sont estimés à 32,7 millions de tonnes en 2013 (estimation SOeS). Les résidus de récolte de la région Centre-Val de Loire représentent donc 10,55% de ceux de la France.

## Les branches et feuilles déposées au sol après la coupe d'arbres

Elles ont été évaluées à partir de la biomasse issue de la sylviculture (fiche 1 extraction intérieure utilisée) en appliquant un coefficient de 0,45 transmis par le SoeS.

**Point de vigilance :** En région Centre-Val de Loire il n'y aurait à priori que très peu de résidus de récolte. La forêt est majoritairement composée de feuillus dont les coupes s'effectuent hors feuilles et dont les résidus sont utilisés en bois bûche. Le coefficient proposé dans le guide aboutit sans doute à une surestimation pour la région Centre-Val de Loire (source : Arbocentre).

**Pour la région Centre-Val de Loire elles sont estimées à 782 011 tonnes pour 2014 (bois autoconsommé 2012).**

En ce qui concerne la France, elles sont estimées à 11 200 000 tonnes en 2013 (estimation SOeS). Les feuilles et branches déposées au sol après la coupe d'arbres de la région Centre-Val de Loire représentent 6,98% de ceux de la France.

### **Les extractions inutilisées issues de l'exploitation minière**

Elles correspondent à la matière dégagée pour accéder aux combustibles énergétiques ou aux minerais.

Elles ont été évaluées à partir d'un tableau de coefficients fournis par le SOeS avec une partie pour le secteur de la construction, une autre pour le secteur industriel et une dernière pour le secteur de l'énergie. Les quantités de matières ont été fournies par les services de la DREAL pour l'année 2014.

**Pour la région Centre-Val de Loire ils sont estimés à 695 040 tonnes.**

En ce qui concerne la France elle est estimée à 54,3 millions de tonnes pour 2013 (estimation SOeS). Les extractions intérieures inutilisées de la région Centre-Val de Loire représentent donc 1,99% de celles de la France.

### **Les boues de dragage**

**Pour la région Centre-Val de Loire ce paragraphe est sans objet puisque ne possédant pas de façade maritime : 0 tonnes et il n'y a pas de dragage en Loire sur la région.**

Pour la France elles n'étaient pas comptabilisées dans les analyses de flux de matières au niveau national. Dans certaines études les quantités sont estimées à 19 000 tonnes en 2013 (études socio-économique et bilan de matières en région Aquitaine, Bretagne, Rhône-Alpes, Haute-Normandie).

### **Le produit de la pêche rejeté en mer**

Il est constitué de poissons trop petits capturés et rejetés en mer.

**Pour la région Centre-Val de Loire ce paragraphe est sans objet puisque ne possédant pas de façade maritime : 0 tonnes**

Pour la France ce produit est estimé à 200 000 tonnes en 2013 (estimation SOeS).



### 3/ LES IMPORTATIONS ET LES EXPORTATIONS

Sont comptabilisées dans cette partie, les matières importées/exportées vers le/du territoire étudié depuis/vers d'autres territoires de la région Centre-Val de Loire, de la France ou d'autres pays pour l'année 2014. Ce recensement permet de mieux analyser les besoins et les excédants d'un territoire. Les données sont recueillies à partir de la base de données SITRANET qui correspond à un extrait de la base SITRAM du SOeS. Les combustibles fossiles transportés par gazoduc ou oléoducs ne sont pas pris en compte dans la base SITRAM. Cependant ceux-ci engendrent des enjeux politiques, économiques et environnementaux importants. Leur raréfaction engendre la hausse de leurs prix et risque de provoquer à terme de grosses difficultés pour les territoires non préparés à la transition énergétique. Pour l'heure, le territoire français reste très dépendant de ces énergies autant au point de vue des transports que du chauffage ou de la production industrielle. **La région Centre-Val de Loire possède de grosses réserves de stockage de gaz naturel à Céré La Ronde et à Chémery.** Les données concernant le pétrole et le gaz naturel ont été fournies respectivement par le SOeS et la DREAL.

Cette capitalisation des données d'importations et d'exportations sur la région Centre-Val de Loire est importante car elle permet de mieux connaître les surplus et besoins de celle-ci.

#### **Points de vigilance :**

Le fret aérien est considéré comme négligeable. La région possède en effet un seul aéroport dédié au fret, Châteauroux-Centre. Classé 11ème aéroport de fret en France, il a traité près de 6 700 tonnes de fret en 2011, sur les 2,5 millions de tonnes en France. En 2014 il enregistre un fort déclin avec seulement 2 922 tonnes.

**La part du fret ferroviaire a été estimée à 10 % des échanges.** Bien que la région possède un important maillage ferroviaire (7 % du réseau français), le transport ferroviaire interrégional représentait, en 2009, seulement 11,3 % du transport global de marchandises alors qu'il dépassait les 17 % en 2000 (source : Centreco, Direccte, région Centre, avril 2013).

Cependant, il s'avère que **ces flux de fret ferroviaire seraient sans doute à attribuer en grande majorité aux céréales quittant la région par le train.**

En effet, d'après le CESER (2016), environ 4 Mt de marchandises seraient mises sur les rails chaque année en région Centre-Val de Loire, la majorité de ces marchandises provenant de la filière agricole et quittant la région.

Les importations et les exportations de la région Centre-Val de Loire ne peuvent être comparées à celles de la France. En effet les calculs pour la région tiennent compte des échanges avec les autres pays mais aussi avec les autres régions. Les échanges de la France ne comptabilisent que les flux avec les pays étrangers.

Les données issues du fichier « Douanes » indiquent le dernier lieu des déchargements de la matière avant d'arriver dans le territoire étudié.

En ce qui concerne les flux inter-régions, ils datent de 2014. Les flux région-pays avec l'étranger datent quant à eux de 2013.

L'annexe 3 explicite le regroupement des différentes divisions et énumère ce que contient la rubrique « autres produits ».

## Une région marquée par les échanges de produits issus de l'agriculture et des combustibles fossiles (gaz naturel)

EN TONNES	imports autres pays → région	imports autres régions → région	total
Biomasse issue de l'agriculture et de la pêche	1 162 668	8 756 820	9 919 488
bois et produits dérivés	801 246	1 232 458	2 033 704
minerais métalliques et produits principalement métalliques	939 142	5 952 234	6 891 376
minéraux non métalliques et produits à dominantes non métalliques	273 492	3 277 348	3 550 840
combustibles fossiles et produits dérivés	6 799 940	2 491 514	9 291 454
autres produits	84 282	10 149 739	10 234 021
	10 060 770	31 860 112	<b>41 920 882</b>
<b>tonnes/habitants</b>			<b>16,27</b>

EN TONNES	exports région → autres pays	exports région → autres régions	total
Biomasse issue de l'agriculture et de la pêche	1 746 769	11 346 262	13 093 031
bois et produits dérivés	313 874	1 117 991	1 431 865
minerais métalliques et produits principalement métalliques	371 190	3 827 361	4 198 551
minéraux non métalliques et produits à dominantes non métalliques	89 591	2 390 419	2 480 010
combustibles fossiles et produits dérivés	624 060	5 280 115	5 904 175
autres produits	265 753	10 461 316	10 727 069
	3 411 237	34 423 463	<b>37 834 700</b>
<b>tonnes/habitants</b>			<b>14,68</b>

De manière générale, les importations et les exportations de la région Centre-Val de Loire sont réalisées avec les territoires les plus proches que ce soit au niveau régional, européen ou mondial.

La région importe plus qu'elle n'exporte, cependant elle reste dans la moyenne des autres régions ayant déjà réalisé une telle étude.

Deux postes totalisent près de la moitié des importations : il s'agit de la catégorie « autres produits », constituée principalement de produits manufacturés (24 %) et de la biomasse issue de l'agriculture et de la pêche (24 %) ; arrivent ensuite les combustibles fossiles et produits dérivés (22 %) puis les produits métalliques (16%).

La biomasse constitue le premier poste des exports avec 35 %, suivis de la catégorie « autres produits » (28 %) et de celle des combustibles fossiles (16 %).

Il est à noter la présence de l'une des réserves de gaz les plus grandes d'Europe dans le Loir-et-Cher (Chémery). En ce qui concerne le pétrole et le gaz le territoire importe à 100 %.

La région Centre-Val de Loire est une zone importante de logistique, dont les activités (transport, entreposage et conditionnement) sont très développées.

**Point de vigilance :** Il ressort de l'analyse fournie en annexe 9 que sur le secteur « autres produits » 70 % des masses sont issues de marchandises groupées et donc non identifiables. On notera néanmoins que la région exporte près d'un million de tonnes de matières premières secondaires et déchets et en importe 670 000 tonnes.

## LES EXPORTS

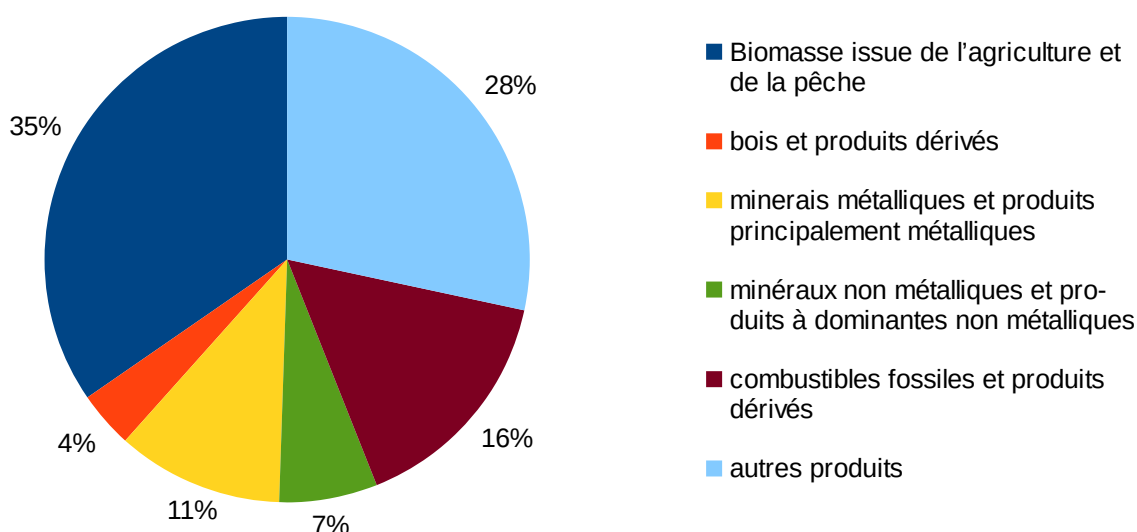
	exports région →autres pays	exports région →autres régions	total
Biomasse issue de l'agriculture et de la pêche	1 746 769	11 346 262	13 093 031
bois et produits dérivés	313 874	1 117 991	1 431 865
minerais métalliques et produits principalement métalliques	371 190	3 827 361	4 198 551
minéraux non métalliques et produits à dominantes non métalliques	89 591	2 390 419	2 480 010
combustibles fossiles et produits dérivés	624 060	5 280 115	5 904 175
autres produits	265 753	10 461 316	10 727 069
	<b>3 411 237</b>	<b>34 423 463</b>	<b>37 834 700</b>

données en tonnes

année : 2014

sources : Sitranet/CGDD

### Exports de la région Centre Val de Loire avec gaz naturel



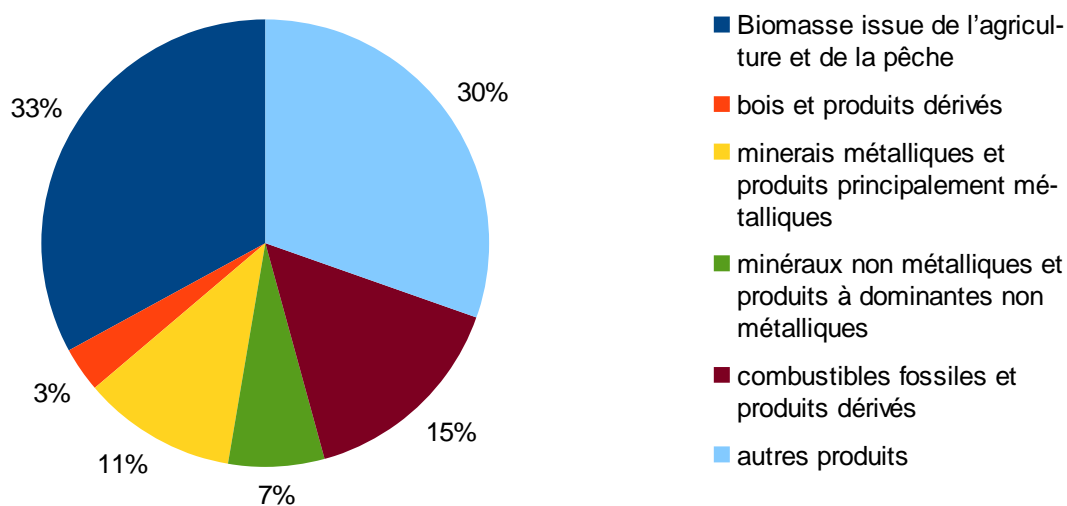
Les exports de la région Centre-Val de Loire vers d'autres pays et d'autres régions ont représenté 37 834 700 tonnes en région Centre-Val de Loire soit 14,68 tonnes par habitant.

Les exports de la région Centre-Val de Loire représentent 1,82 % des exports de la France.

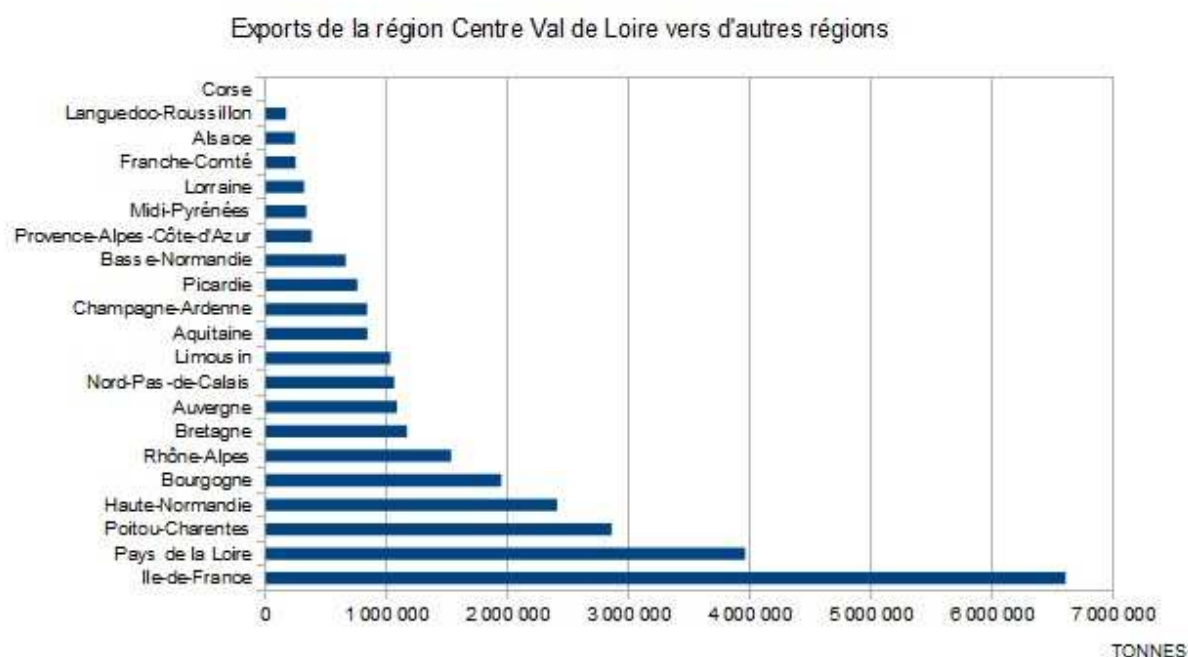
## Les exports de la région Centre-Val de Loire vers les autres régions

	en tonnes
Biomasse issue de l'agriculture et de la pêche	11 346 262
Bois et produits dérivés	1 117 991
Minerais métalliques et produits principalement métalliques	3 827 361
Minéraux non métalliques et produits à dominantes non métalliques	2 390 419
Combustibles fossiles et produits dérivés	5 280 115
Autres produits	10 461 316
<b>TOTAL</b>	<b>34 423 463</b>

### Exports de la région Centre Val de Loire vers d'autres régions avec gaz naturel

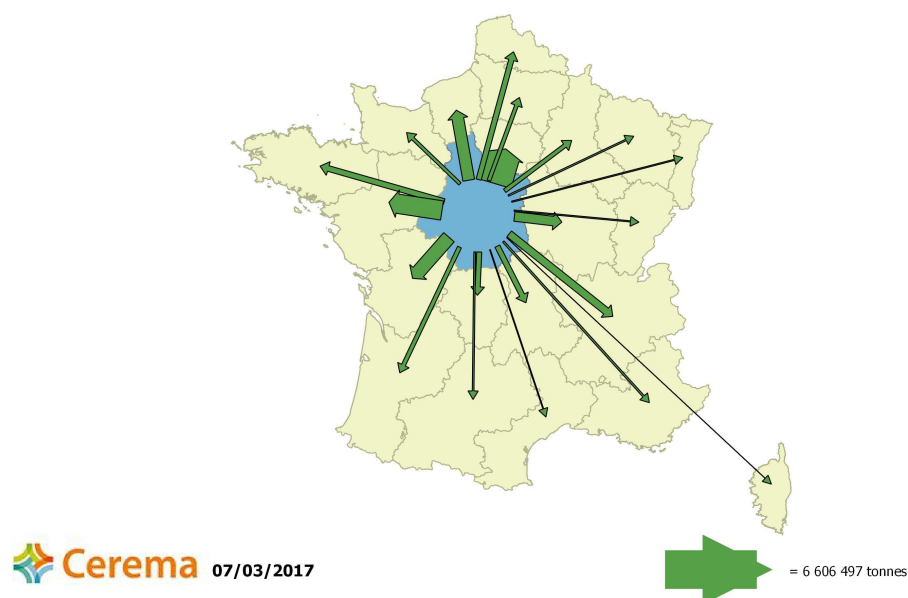


Un focus au niveau des échanges inter régionaux montre que les principaux échanges ont lieu avec l'île de France, les Pays de la Loire, Poitou Charentes puis dans une moindre mesure la Haute Normandie, la Bourgogne et Rhône-Alpes.



Données 2014 avant mise en place de la réforme régionale

Proportion des exports de la région Centre Val de Loire vers les autres régions françaises

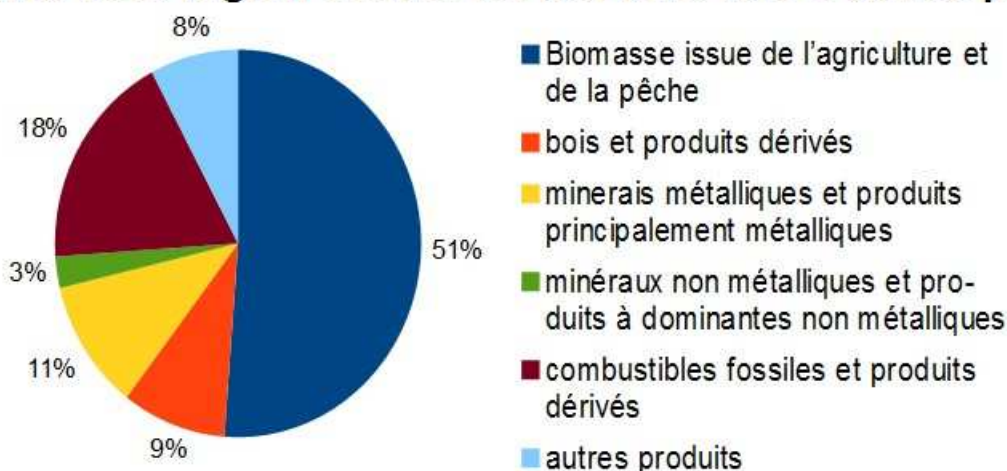


Les exports principaux de matières à destinations des autres régions françaises sont principalement à destination des régions limitrophes.

## Les exports de la région Centre-Val de Loire vers les autres pays

Synthèse exports des départements de la région Centre-Val de Loire vers d'autres pays	
en tonnes	
Biomasse issue de l'agriculture et de la pêche	1 746 769
bois et produits dérivés	313 874
minerais métalliques et produits principalement métalliques	371 190
minéraux non métalliques et produits à dominantes non métalliques	89 591
combustibles fossiles et produits dérivés	624 060
autres produits	265 753
<b>TOTAL</b>	<b>3 411 237</b>

### Exports de la région Centre Val de Loire vers d'autres pays



La région Centre-Val de Loire exporte 3 411 237 tonnes de produits vers d'autres pays (soit 9,82% du total de ses exportations). Il n'est pas comptabilisé d'export de gaz vers d'autres pays puisque la France en importe principalement pour ses propres besoins. L'annexe 6 montre la répartition de ces échanges par produit et par pays.

Entités géographiques hors France	tonnes	pourcentages
UEBL *	897 450	<b>26,31</b>
ALLEMAGNE	450 768	<b>13,21</b>
ESPAGNE	389 205	<b>11,41</b>
ITALIE	372 650	<b>10,92</b>
ROYAUME-UNI	331 594	<b>9,72</b>
PAYS-BAS	193 751	<b>5,68</b>
ASIE	149 834	<b>4,39</b>
NOUVEAUX 10 *	131 812	<b>3,86</b>
AFRIQUE	105 897	<b>3,10</b>
PAYS DE L'EST	67 345	1,97
SUISSE	58 510	1,72
PORTUGAL	51 149	1,50
AMERIQUE DU NORD	46 145	1,35
AUTRES PAYS D'AMERIQUE	28 264	0,83
AUTRICHE	26 296	0,77
DANEMARK	19 980	0,59
IRLANDE	19 048	0,56
AUTRES PAYS D'EUROPE	16 897	0,50
SUEDE	16 472	0,48
FINLANDE	11 056	0,32
GRECE	10 112	0,30
OCEANIE	9 200	0,27
TOM ET DIVERS	5 063	0,15
NORVEGE	2 621	0,08
DOM	115	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>3 411 234</b>	<b>100,00</b>

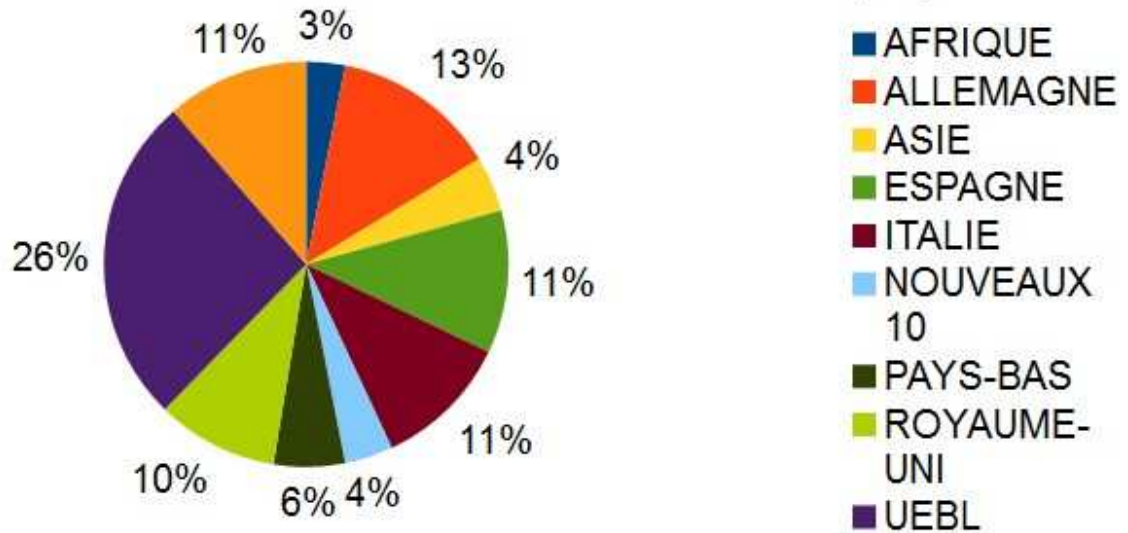
Depuis le 1er mai 2004, l'union européenne compte 10 nouveaux pays: Chypre, Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Malte, Pologne, République tchèque, Slovaquie et Slovénie.

UEBL : Union économique Belgo-Luxembourgeoise

L'annexe 6 regroupe les tableaux des exportations de la région vers d'autres pays par division et par pays.



## Répartition des exportations de la région Centre Val de Loire vers d'autres pays



Les exports de la région Centre-Val de Loire dans le monde se concentrent sur les pays voisins de la France (y compris l'Union économique belgo-luxembourgeoise).

L'UEBL est le premier partenaire économique de la région en termes de masse d'exportations.

50 % des exportations de la région Centre-Val de Loire vers l'UEBL sont constituées de produits de l'agriculture, de la chasse et de la forêt, suivies à 29 % des produits alimentaires, boissons et tabac), puis à 7% de bois, produits du bois et liège.

22 % des exportations de la région Centre-Val de Loire vers l'Allemagne sont constituées de produits de l'agriculture, de la chasse et de la forêt, suivies à 21 % des produits chimiques et fibres synthétiques, produits en caoutchouc ou plastiques, produits des industries nucléaires, puis à 14 % de bois, produits du bois et liège (quasi à égalité avec les 12 % des produits alimentaires, boissons et tabac).

Les exports vers les autres continents en quantités sont les plus importants vers les pays d'Asie et d'Afrique.

## LES IMPORTS

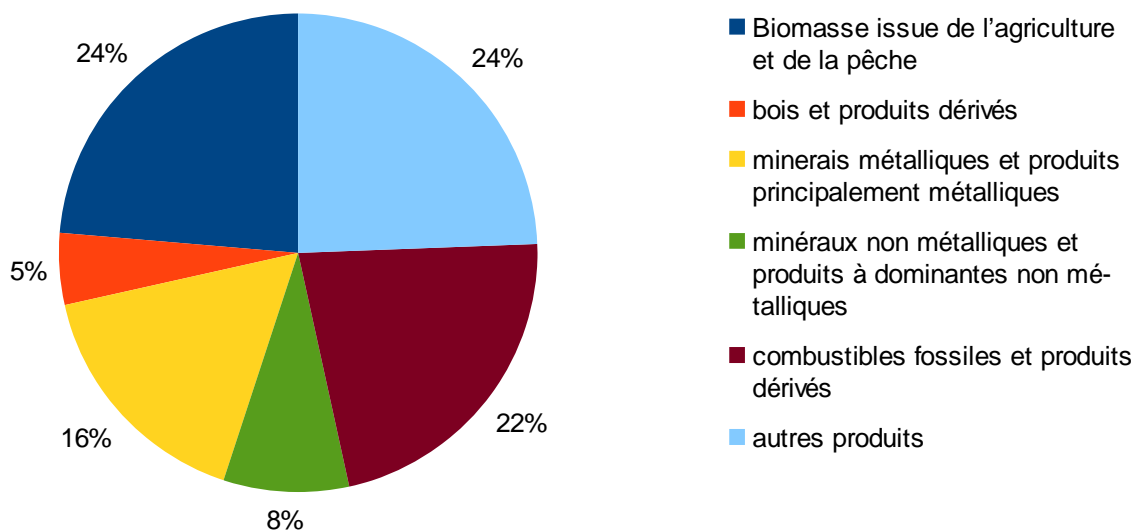
	imports autres pays vers la région	imports autres régions vers la région	
Biomasse issue de l'agriculture et de la pêche	1 162 668	8 756 820	9 919 488
bois et produits dérivés	801 246	1 232 458	2 033 703
minerais métalliques et produits principalement métalliques	939 142	5 952 234	6 891 376
minéraux non métalliques et produits à dominantes non métalliques	273 492	3 277 348	3 550 840
combustibles fossiles et produits dérivés	6 799 940	2 491 514	9 291 454
autres produits	84 282	10 149 739	10 234 021
	10 060 770	31 860 112	<b>41 920 882</b>

données en tonnes

année : 2014

sources : Sitranet/CGDD

### Imports de la région Centre Val de Loire avec gaz naturel



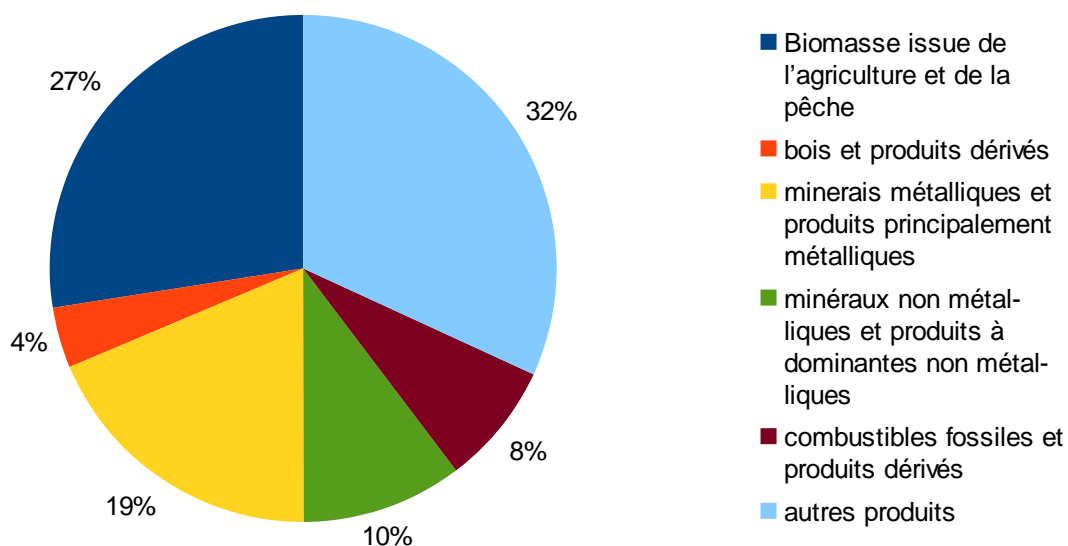
Les imports en région Centre-Val de Loire en provenance d'autres régions ou d'autres pays ont représenté 41 920 882 tonnes en région Centre-Val de Loire soit 16,27 tonnes par habitant.

Au total, les importations de la région Centre-Val de Loire représentent 3,5 % de celles de la France. Il est à noter l'importance des importations de gaz naturel dues aux grosses réserves de stockage (près de 3 millions de tonnes).

## Les imports de la région Centre-Val de Loire depuis les autres régions

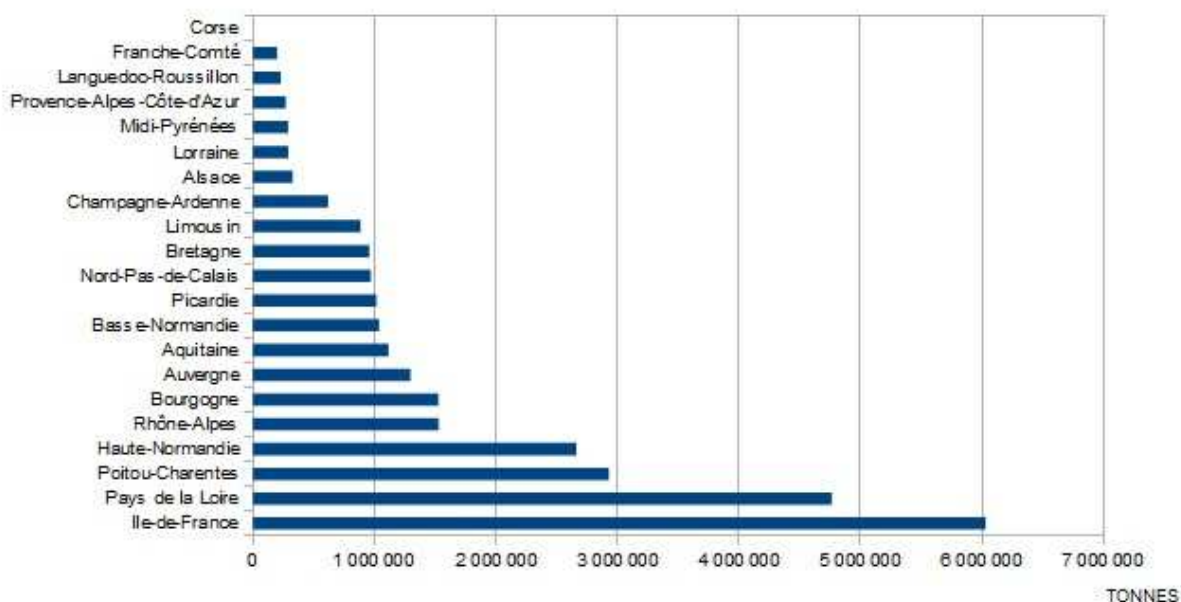
	en tonnes
Biomasse issue de l'agriculture et de la pêche	8 756 820
bois et produits dérivés	1 232 458
minerais métalliques et produits principalement métalliques	5 952 234
minéraux non métalliques et produits à dominantes non métalliques	3 277 348
combustibles fossiles et produits dérivés	2 491 514
autres produits	10 149 739
<b>TOTAL</b>	<b>31 860 112</b>

### Imports de la région Centre Val de Loire



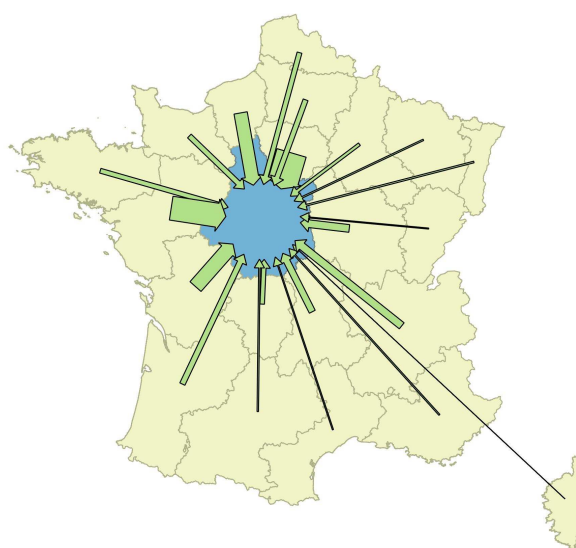
Un focus au niveau des échanges inter régionaux montre que les principaux échanges ont lieu avec l'île de France, les Pays de la Loire, le Poitou Charentes et Haute Normandie puis dans une moindre mesure avec le Rhône-Alpes.

Imports de la région Centre Val de Loire depuis d'autres régions



Données 2014 avant mise en place de la réforme régionale

Proportion des imports de la région Centre Val de Loire depuis les autres régions françaises



 Cerema 07/03/2017

 = 6 032 172 tonnes

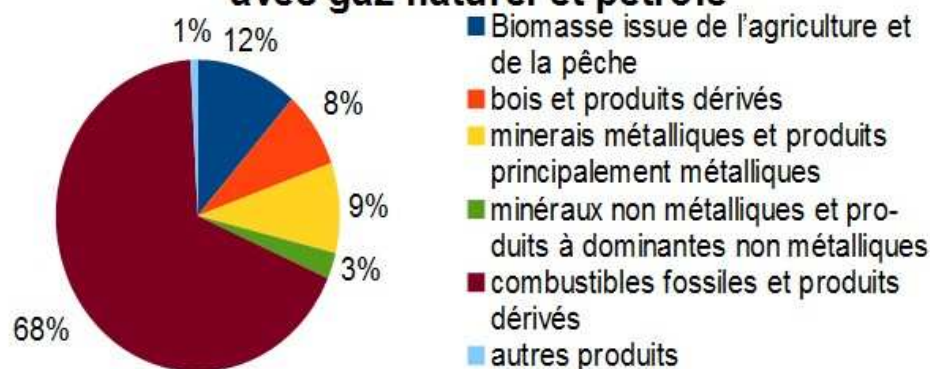
Globalement, les échanges (en exportation et en importation) de la région Centre-Val de Loire sont plus importants avec les régions à proximité que les régions plus lointaines.

## Les imports de la région Centre-Val de Loire depuis les autres pays

Synthèse imports des autres pays vers la région Centre – Val de Loire en tonnes	
Biomasse issue de l'agriculture et de la pêche	1 162 668
bois et produits dérivés	801 246
minerais métalliques et produits principalement métalliques	939 142
minéraux non métalliques et produits à dominantes non métalliques	273 492
combustibles fossiles et produits dérivés	6 799 940
autres produits	84 282
	10 060 770

unité : tonnes

### Imports de la région Centre Val de Loire provenant d'autres pays avec gaz naturel et pétrole



La région Centre-Val de Loire importe 6 972 770 tonnes de matières (dont 2 591 000 tonnes de pétrole par oléoduc) en provenance d'autres pays (soit 18% du total de ses importations). Cependant en tenant compte du gaz naturel, ce sont 10 060 770 tonnes qui sont importées (soit 24% du total de ses importations). L'annexe 7 montre la répartition de ces échanges par produit et par pays.

Entités géographiques hors France	tonnes	pourcentages
ALLEMAGNE	801 833	18,30
UEBL *	682 849	15,58
ESPAGNE	513 897	11,73
ITALIE	439 444	10,03
PAYS-BAS	362 682	8,28
ASIE	346 213	7,90
NOUVEAUX 10 *	252 377	5,76
AUTRES PAYS D'AMERIQUE	166 553	3,80
ROYAUME-UNI	135 035	3,08
SUEDE	110 417	2,52
PORTUGAL	95 646	2,18
FINLANDE	91 798	2,09
TOM ET DIVERS	61 998	1,41
AMERIQUE DU SUD	58 542	1,34
AUTRICHE	50 649	1,16
AUTRES PAYS D'EUROPE	43 653	1,00
PAYS DE L'EST	41 720	0,95
AFRIQUE	36 331	0,83
EIRE	24 734	0,56
SUISSE	21 619	0,49
DANEMARK	17 146	0,39
NORVEGE	15 388	0,35
GRECE	7 056	0,16
OCEANIE	4 192	0,10
	<b>4 381 772</b>	<b>100</b>

Ce tableau n'inclut pas les chiffres d'importation de pétrole et de gaz naturel dont on ne connaît pas la provenance exacte par pays.

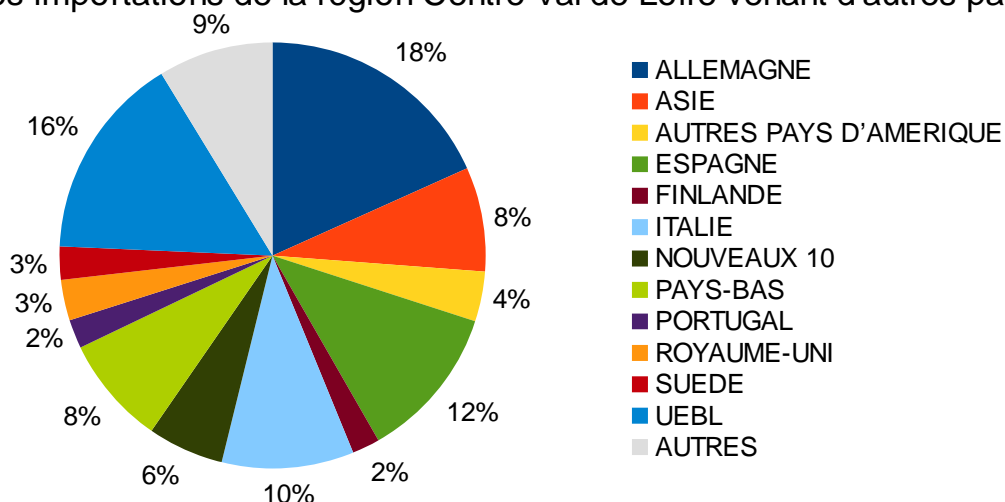
Depuis le 1er mai 2004, l'union européenne compte 10 nouveaux pays: Chypre, Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Malte, Pologne, République tchèque, Slovaquie et Slovénie.

La rubrique « autres pays d'Amérique » exclut les pays d'Amérique du Nord et d'Amérique du sud.

UEBL : union économique Belgo-Luxembourgeoise

L'annexe 7 regroupe les tableaux des importations de la région depuis d'autres pays par division et par pays.

## Répartition des importations de la région Centre Val de Loire venant d'autres pays



Les imports de la région Centre-Val de Loire en provenance des autres pays d'Europe sont plus importants en quantités en provenance des pays voisins de la France. (y compris l'union économique belgo-luxembourgeoise).

L'Allemagne est le premier partenaire économique de la région en terme de masse d'importations.

31 % des importations de la région Centre-Val de Loire depuis l'Allemagne sont constituées des produits chimiques et fibres synthétiques, produits en caoutchouc ou plastiques, produits des industries nucléaires, suivies à 18 % des produits alimentaires, boissons et tabac et à 17 % de bois, produits du bois et liège.

38 % des importations de la région Centre-Val de Loire depuis l'UEBL sont constituées des produits chimiques et fibres synthétiques, produits en caoutchouc ou plastiques, produits des industries nucléaires, suivies à 20 % des produits alimentaires, boissons et tabac et à 12 % des métaux de base (quasi à égalité avec les 11 % de bois, produits du bois et liège).

Les imports depuis les autres continents vers la région Centre-Val de Loire en quantités sont les plus importants depuis les pays d'Asie et de l'est de l'Europe.



## FOCUS DES ECHANGES DE LA REGION AVEC LES AUTRES PAYS

L'annexe 8 (synthèse des échanges exports-imports par divisions de la région Centre-Val de Loire avec les autres pays) fait ressortir les 3 divisions où la région exporte plus qu'elle n'importe en pourcentages.

La première division « Produits de l'agriculture, de la chasse et de la forêt; poissons et autres produits de la pêche » : 85% des matières échangées le sont dans le sens des exports. Cela représente aussi le plus fort tonnage de produits exportés : 986 210 tonnes.

La division n°8 (produits chimiques et fibres synthétiques) est la plus importante en terme de volumes échangés.

La division n°14 « Matières premières secondaires; déchets de voirie et autres déchets » représente 170 822 tonnes échangées dont 85% sont exportées.

La division n°19 « Marchandises non identifiables; marchandises qui, pour une raison ou pour une autre, ne peuvent pas être identifiées et ne peuvent donc pas être classées dans l'un des groupes 01 à 16 » avec un tonnage d'échanges de 2 128 tonnes est exportée à 72%.

Pour l'ensemble des autres divisions, la région importe plus qu'elle n'exporte. C'est notamment le cas de la division n°2 (pétrole/gaz/houille) qui est à 100 % en importations, suivi de la division n°13 (« Meubles; autres produits manufacturés n.c.a. ») 84,68% en importations, la division n°10 (« Métaux de base; produits du travail des métaux, sauf machines et matériels ») 83,73% en importations et la division n°7 « coke/produits pétroliers raffinés » 82,38% en importations. Il est cependant à noter que les plus gros volumes importés (exception faite du pétrole et gaz naturel) sont ceux de la division n°8 (« Produits chimiques et fibres synthétiques; produits en caoutchouc ou en plastique ; produits des industries nucléaires ») avec 1 084 192 tonnes. C'est d'ailleurs dans cette division que les quantités échangées sont les plus importantes.

## Commerce extérieur de la région Centre-Val de Loire : recul sensible en 2014

Extrait DIRECCTE Centre-Val de Loire du 14 avril 2015

<http://centre-val-de-loire.direccte.gouv.fr/Commerce-exterieur-de-la-region>

Le commerce extérieur de la région Centre-Val de Loire s'est sensiblement contracté en 2014, par rapport à 2013. L'excédent commercial de 787 M€ est toutefois en légère hausse (728M€ en 2013). La contribution au maintien des échanges en 2014 est principalement due à l'Union européenne - en légère baisse toutefois - en particulier à l'Allemagne qui demeure pour une deuxième année consécutive premier pays client et premier pays fournisseur.

Les échanges régionaux représentent 4,1% des exportations de la France (4,4% en 2013) et 3,4% de ses importations (3,6% en 2013). Le Centre-Val de Loire se situe ainsi en 8<sup>ème</sup> position parmi les régions françaises exportatrice, elle a maintenu son 9<sup>ème</sup> rang des régions importatrices et le 8<sup>ème</sup> pour l'excédent commercial. Le Loiret, l'Indre-et-Loire et l'Eure-et-Loir restent les trois départements dont l'activité de commerce extérieur est la plus dynamique. Ils représentent 78,3% des exportations et 74,5% des importations. Viennent ensuite le Loir-et-Cher (10,8% des exportations et 12,5% des importations), puis l'Indre et le Cher, ces deux départements n'assurant à eux deux qu'à peine plus de 10% des échanges de la région.

En termes sectoriels, les produits pharmaceutiques (3994 M€) - en forte baisse (-20%), les parfums et cosmétiques (2 454 M€) et les machines et équipements d'usage général (1 863 M€) sont les principaux produits vendus à l'extérieur. C'est la 2<sup>ème</sup> région française exportatrice de produits pharmaceutiques après l'Île-de-France et la 3<sup>ème</sup> pour les parfums et cosmétiques après l'Île-de-France et la Picardie. Les produits pharmaceutiques (1697 M€) se retrouvent à nouveau en tête des importations, suivis par la chimie de base, les matières plastiques et le caoutchouc (1292M€), les machines et équipements d'usage général (1265M€). Ils représentent un peu plus du quart des importations de la région.

La contribution aux échanges extérieurs de la région est principalement le fait de l'Union européenne. En effet, elle a concentré en 2014, 69,6% des exportations (en baisse de 2 points) et 71,9% des importations (stable). Les échanges avec l'Union européenne sont toujours excédentaires, le déficit avec l'Asie est à la baisse en 2013. En 2014, l'Allemagne est le 1<sup>er</sup> client de la région, devant la Belgique. Les autres principaux pays destinataires sont le Royaume-Uni, l'Espagne et l'Italie. Viennent ensuite les Etats Unis, les Pays-Bas, l'Irlande et la Chine. La Russie ne fait plus partie des 10 premiers clients (embargo, crise économique). Le 1<sup>er</sup> fournisseur de la région est l'Allemagne, suivi de l'Italie, la Chine et l'Irlande, les Etats-Unis (893 M€) chutent de plus de 25 %. L'Espagne, la Belgique, le Royaume-Uni, les Pays Bas et la Suède complètent le tableau des dix premiers fournisseurs de la région alors que le Japon n'en fait désormais plus partie.

## 4 / LES ÉMISSIONS DANS LA NATURE

Il s'agit de l'ensemble des matières rejetées dans l'environnement par le fonctionnement socio-économique du territoire. Cela recouvre :

- les émissions atmosphériques,
- les rejets dans l'eau,
- les déchets mis en décharge,
- l'utilisation de flux dissipatifs (utilisation d'engrais minéral, d'engrais organique, de pesticides, production de compost, épandage de boues de stations d'épuration sur les sols agricoles, sel épandu sur les routes)
- les pertes dissipatives essentiellement dues à l'usure des matériaux (pneumatiques, chaussées, etc.).

### Les émissions de CO2 constituent 78 % des émissions vers la nature

	Centre Val de Loire	France	Part de la région dans la France (%)
Emissions dans l'air	17 038 706	421 099 954	4,05
Déchets enfouis	1 685 254	104 200 000	1,62
Rejets dans l'eau	1 268	2 239 000	0,06
Utilisation de produits dissipatifs	2 388 783	45 451 896	5,26
<b>Total</b>	<b>21 114 011</b>	<b>572 990 850</b>	<b>3,68</b>
<b>Tonnes/habitants</b>	<b>8,19</b>	<b>8,67</b>	

Unité : tonnes ; Année : 2014 sauf Emissions dans l'air RCVL et France (2012), Déchets France (2012). Sources : Lig'Air, Ademe, CERBTP Centre, DREAL Centre-Val de Loire, AELB, UNIFA, SSP, Agreste, BNVD, CITEPA, SOeS.

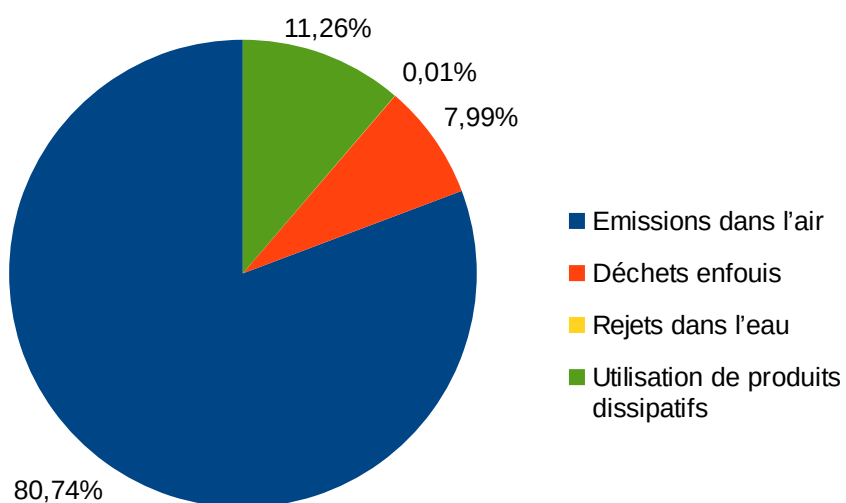
21 Mt de matières ont été rejetées dans la nature en 2014 par les activités socio-économiques de la région, soit environ 8 t/hab, résultat comparable à la moyenne nationale.

Les émissions dans l'air y contribuent à hauteur de 80,7 %, les produits dissipatifs 11 % et les déchets enfouis 8 %.

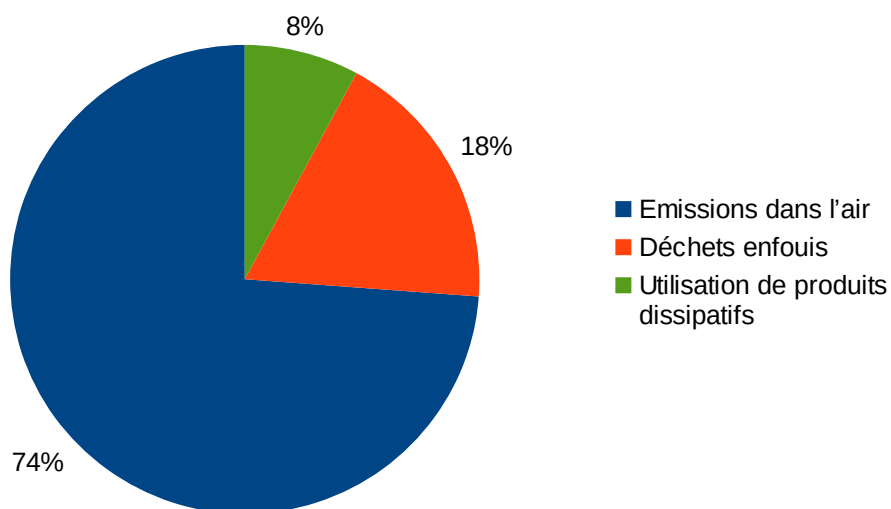
On observe une moindre proportion de déchets enfouis qu'au niveau national : 1,7Mt de déchets étaient enfouis soit 0,7t/hab, contre une moyenne nationale de 1,6 t/hab.

On note également une utilisation proportionnellement plus importante de produits dissipatifs : 2,4 Mt soit 0,9t/hab contre 0,7t/hab au niveau national (avec un poids supérieur des engrais minéraux : 47 % contre 20 % pour la France).

## Émissions dans la nature en région Centre-Val de Loire



## Émissions dans la nature en France



## Les émissions dans l'air

Sont ici quantifiées (en masse) l'ensemble des émissions de polluants et de gaz à effet de serre produit sur la région.

À l'échelle nationale les données sont fournies par le **CITEPA** : [www.citepa.org](http://www.citepa.org)

Les données régionales utilisées sont fournies par **LIG'AIR** : [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr)

L'inventaire des émissions produit par Lig'Air recense plus de quarante polluants. Les émissions polluantes d'un secteur donné sont estimées en croisant des données d'activités (consommation d'énergie, comptage routier, production industrielle, recensement agricole...) avec des facteurs d'émissions propres à chaque polluant et à l'activité considérée.

*N.B. Ces données sont issues de calculs réalisés à partir d'un ensemble de données statistiques. Les limites sont donc à la fois associées aux incertitudes liées aux données d'entrées et aux hypothèses qui sont faites dans certains cas pour évaluer les émissions à l'échelle communale. Des informations sont mises à disposition sur le site de Lig'Air pour en savoir plus sur les méthodologies.*

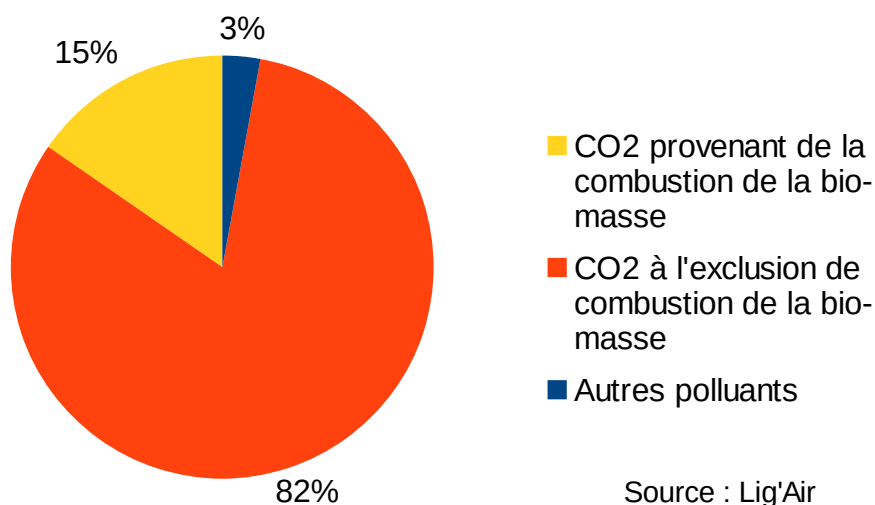
Les polluants pris en compte dans l'étude sont issus de l'**inventaire pour l'année 2012, au format SECTEN** (SECTeurs Economiques et éNergie cf liens sites internet) et sont présentés ci-dessous selon leur nature ou effet sur la santé et l'environnement :

- Substances relatives à l'acidification, l'eutrophisation et à la pollution photochimique : dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), monoxyde de carbone (CO), composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), ammoniac (NH<sub>3</sub>) ;
- Particules totales en suspension (TSP)
- Substances relatives à l'accroissement de l'effet de serre : dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), méthane (CH<sub>4</sub>), protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O). A la date de l'extraction, HFC (hydrofluorocarbures), perfluorocarbures (PFC) et hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) n'étaient pas disponibles.
- Polluants organiques persistants (POP) : dioxines et furanes (PCDD-F), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), hexachlorobenzène (HCB), polychlorobiphényles (PCB).
- HAP pris en compte : benzo(a)anthracène (BaA), benzo(b)fluoranthène (BbF), benzo(ghi)pérylène (BghiPe), benzo(a)pyrène (BaP), fluoranthène (FluorA), benzo(j)fluoranthène (BjF), benzo(k)fluoranthène (BkF), benzo(ah)anthracène (BahA), indéno(1,2,3-cd)pyrène (IndPy).
- Métaux lourds : arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), nickel (Ni), mercure (Hg), plomb (Pb), zinc (Zn), sélénium (Se).

	Centre Val de Loire	France	Part de la région dans le total France
CO2 hors biomasse	13 923 686	356 000 000	3,9%
CO2 provenant de la combustion de la biomasse	2 621 991	54 000 000	4,9%
CH4	65 144	2 324 000	2,8%
N2O	8 126	139 000	5,8%
NOX	52 471	1 307 000	4,0%
CO	139 326	3 234 000	4,3%
COVNM	153 589	2 284 000	6,7%
SO2	3 778	235 000	1,6%
NH3	34 071	694 000	4,9%
Métaux lourds	30	934	3,2%
POP	3	20	17,4%
Particules totales	36 490	882 000	4,1%
<b>TOTAL</b>	<b>17 038 706</b>	<b>421 099 954</b>	<b>4,0%</b>

Unité : tonnes / Année : 2012 / Source : Lig'Air / Notes : CO<sub>2</sub> : hors UTCF (utilisation des terres, leur changement et la forêt) ; NOX et COVNM : émissions anthropiques ET non anthropiques ; POP : Polluants organiques persistants

## Emissions dans l'air en région Centre-Val de Loire



### Les émissions dans l'air en région Centre-Val de Loire s'élevaient en 2012 à 17 Mt., soit 6,6 t/hab.

Le CO<sub>2</sub> en représente 97 %, dont 82 % pour le CO<sub>2</sub> hors biomasse. La contribution de chacun des autres polluants ne dépasse pas 1 %.

Les émissions en France métropolitaine s'élevaient pour la même année 2012 à 421 Mt, soit 6,4 t/hab. La part du CO<sub>2</sub> est de 97%, dont 85 % pour le CO<sub>2</sub> hors biomasse.

Le secteur du transport routier est le principal émetteur de CO<sub>2</sub> (hors biomasse). En région Centre-Val de Loire, ce secteur représentait en 2012, 41 % des émissions de CO<sub>2</sub>

suivi de l'industrie (22%) et du secteur résidentiel (19%).

Les émissions de monoxyde de carbone, de particules en suspension très fines (PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>1</sub>), de benzène et de benzo(a)pyrène ont pour principale origine le secteur résidentiel. Le secteur industriel est émetteur de métaux lourds comme le nickel et de dioxyde de soufre. Les émissions d'ammoniac, de méthane et de protoxyde d'azote ainsi que de particules en suspension totales (TSP) et inférieures à 10 µm (PM<sub>10</sub>) proviennent principalement du secteur agricole.

Les émissions de CH<sub>4</sub> sont dues largement au secteur de l'agriculture, dans lequel l'élevage contribue à hauteur de 98 % des émissions. Le secteur agricole est également responsable de la majorité des émissions de N<sub>2</sub>O par l'utilisation d'engrais dans les cultures. **Les émissions de N<sub>2</sub>O représentaient en 2012 près de 6 % des émissions nationales. Cette proportion élevée est une particularité de la région, premier bassin céréalier français.**

Le SO<sub>2</sub> est un polluant principalement d'origine industrielle, il est présent dans l'industrie manufacturière (48% des émissions en 2010) et dans la transformation d'énergie (4% des émissions).

Les NO<sub>x</sub> sont un traceur de la pollution liée au trafic routier, 91% des émissions proviennent des véhicules diesel contre 9% pour les véhicules essence, 48% des émissions proviennent des poids lourds contre respectivement 37% et 15% pour les voitures particulières et les véhicules utilitaires légers.

Les émissions de CO proviennent majoritairement du résidentiel lors de la combustion du bois, et du transport routier par les véhicules motorisés essence (80% des émissions du transport routier).

Les COVNM sont des polluants très variés avec des sources d'émissions multiples, ils sont majoritairement émis par les forêts, par les sources biotiques agricoles (cultures) et enfin par des sources anthropiques comme le chauffage, les process industriels faisant intervenir des solvants ou les utilisations domestiques de solvants.



## Les déchets enfouis

Sont prises en compte les quantités de déchets municipaux et industriels enfouis, c'est-à-dire accueillis en installations de stockage (IS) :

- de déchets non dangereux (ISDND),
- de déchets dangereux (ISDD)
- de déchets inertes (ISDI)
- de déchets d'assainissement.

*N.B. Selon la méthodologie d'Eurostat, les déchets recyclés, constituant des matières qui rentrent à nouveau dans le système économique, ne sont donc pas comptabilisés dans les émissions dans la nature. Pour ce qui concerne les déchets éliminés par incinération, ils sont, pour leur part, comptabilisés sous la forme des émissions dans l'air dont ils sont à l'origine et de la partie des mâchefers qui sont envoyés en installation de stockage des déchets. Enfin, le remblaiement de carrières par des déchets du BTP est actuellement comptabilisé en recyclage, et non pas en stockage, car il permet de remplacer des matériaux vierges.*

**Données nationales** : SOeS et Ademe

**Tableau de synthèse pour les déchets enfouis :**

	Centre Val de Loire (en t)	France (en Mt)
Installations de stockage de déchets non dangereux	815 254	19,8
Installations de stockage de déchets inertes	870 000	81,6
Installations de stockage de déchets dangereux	0	2,8
<b>Total</b>	<b>1 685 254</b>	<b>104</b>

Sources : CER BTP / ADEME / GEREP / SOeS. Années : 2014 (région) et 2012 (France)

**Au total, 1,7 Mt de déchets étaient enfouis en 2014 en région Centre-Val de Loire, soit 0,7t/hab.**

Au niveau national, le tonnage enfoui s'élevait à 104 Mt en 2012, soit 1,6 t/hab.

**Disponibilité des données en région Centre-Val de Loire :**

- Déchets ménagers et assimilés (DMA) : enquête ITOM (ADEME, base SINOE )
- Déchets dangereux et non dangereux : inspection ICPE (DREAL, site GEREP) : voir encadré ci-après ;
- Déchets du BTP (inertes) : études sur les volumes générés par les entreprises des travaux publics menées par département (CERBTP, diagnostics préalables aux plans de gestion des déchets)
- Déchets d'assainissement : l'Agence de l'eau Loire Bretagne fournit des données sur les quantités de boues produites par les stations d'épuration du bassin Loire-Bretagne de plus de 2 000 EH ou sur lesquelles sont raccordés des établissements industriels. Cela concerne environ 1 200 stations d'épuration,

représentant environ 86 % de la capacité épuratoire installée sur le bassin Loire-Bretagne. Les quantités sont exprimées en tonnes de matières sèches par an. Cependant, les boues produites par les stations d'épuration n'ont pas vocation à être stockées de façon permanente. Elles sont souvent stockées de façon temporaire, avant d'être évacuées vers l'une des filières de traitement. Elles n'ont donc pas été prises en compte dans le bilan.

La loi TECV (Transition Energétique pour la Croissance Verte) du 17 août 2015 fixe des objectifs de réduction et de valorisation des déchets au niveau national :

- réduction de 10% des DMA entre 2010 et 2020 ; la région semble s'éloigner quelque peu de ce cap : entre 2010 et 2014, la quantité de DMA par habitant a augmenté de 3,4 % soit 19 kg de plus en 4 ans. En 2014, elle atteint 577 kg/hab/an.
- réduction de 30 % des quantités de déchets non dangereux non inertes stockées d'ici 2020 et de 50 % d'ici 2025. La région s'est éloignée de l'objectif, enregistrant une hausse de 14 % des quantités enfouies entre 2010 et 2014. Malgré la fermeture de plusieurs établissements, l'ouverture de 3 nouveaux centres depuis 2009 a renforcé les orientations vers ce mode de traitement.
- objectifs de recyclage : 55% en 2020 et 60% en 2025. La région est encore éloignée de l'objectif mais progresse dans ce sens (+ 3 points par rapport à 2012)
- valorisation de 70% des déchets du BTP d'ici 2020. Sur 5 départements de la région Centre-Val de Loire analysés entre 2012 et 2015, 4 ont un taux de valorisation des déchets du BTP (hors terres et graves) supérieur à 70%. Un département affiche un taux de valorisation inférieur à 50%. La valorisation comprend le réemploi sur chantier et la valorisation via les installations (dont le recyclage).

Sources : Ademe et CER BTP Centre-Val de Loire.

### **Déchets ménagers et assimilés (DMA) :**

Les déchets ménagers et assimilés (DMA) sont les déchets issus de l'activité domestique des ménages et de l'activité économique collectés dans les mêmes conditions.

Ils comprennent :

- les Ordures Ménagères et Assimilées,
- la collecte en déchèteries,
- la collecte d'encombrants,
- les collectes de déchets verts.

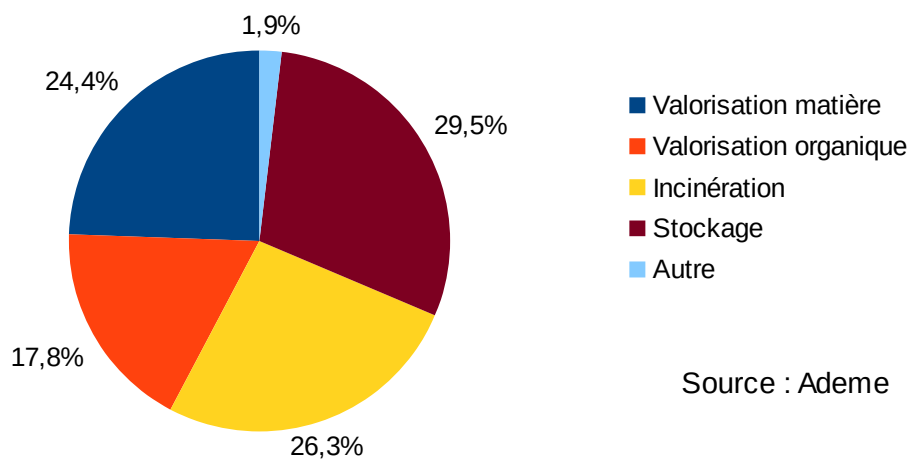
La quantité de DMA entrant dans les installations de traitement de la région Centre-Val de Loire s'élevait à 1,5 Mt en 2014 (Ademe, base SINOE, enquête ITOM 2014). Ce volume est relativement stable depuis 2005 mais sa composition a fortement varié : la part des ordures ménagères résiduelles a reculé au profit des déchets collectés dans les déchetteries.

En 2014, 29,5% des DMA collectés dans la région étaient orientés vers une installation de stockage (contre 31 % au niveau national). Ce chiffre varie fortement selon les départements : la moitié Nord de la région concentre les unités d'incinération, tandis que les 3 départements du Sud regroupent la majorité des centres de stockage.

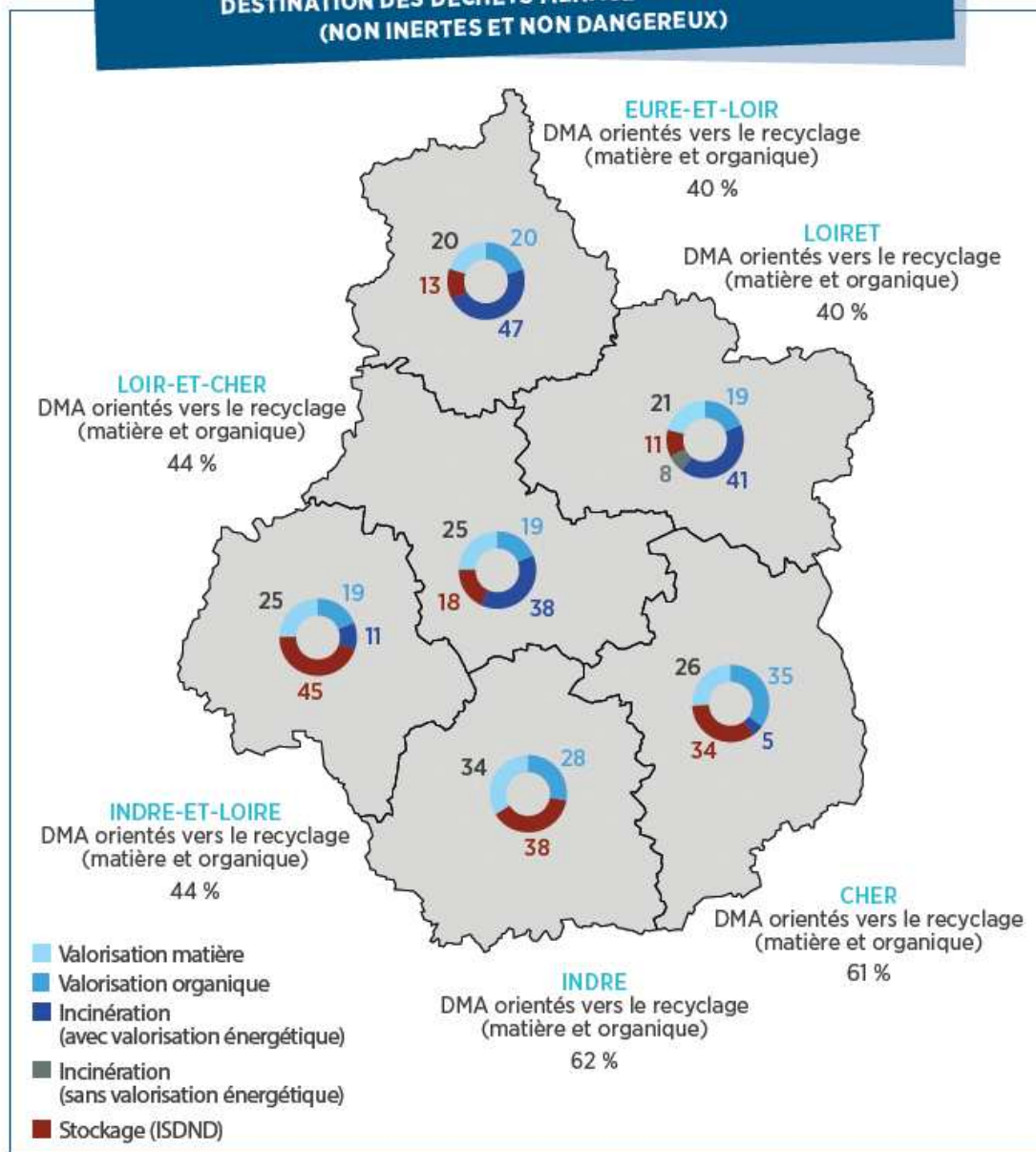
Parmi les 437 000 tonnes de DMA orientées vers le stockage, 60 % proviennent des déchetteries (déchets inertes et des encombrants), la part restante concernant des ordures ménagères résiduelles.

Environ 630 000 tonnes étaient orientés vers le recyclage (valorisation matière et organique), représentant 42 % des DMA (contre 39 % au niveau national, source : Ademe, 2016).

### Destination des DMA en région Centre-Val de Loire en 2014



## DESTINATION DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS (NON INERTES ET NON DANGEREUX)



Source : Les déchets en région Centre-Val de Loire, bilan 2014, Ademe, Observatoire de l'Economie et des Territoires.

## Déchets dangereux (DD) et non dangereux (DND) :

En 2014, le tonnage de déchets toutes origines confondues admis dans les centres de traitement de la région Centre-Val de Loire s'élève à :

- 2,5 Mt de DND (dont 88 % en provenance de la région Centre-Val de Loire)
- 160 000t de DD (dont 41,5 % en provenance de la région Centre-Val de Loire)

Les déchets hors région proviennent des régions limitrophes.

### Données déchets issues des déclarations GEREP en région Centre-Val de Loire

Les données recueillies en matière de production et de traitement des déchets dangereux (DD) et non dangereux (DND) sont issues des informations déclarées chaque année par les exploitants sur un site de télé-déclaration appelé GEREP, mis en place par le ministère chargé de l'environnement.

Elles ne concernent que les données provenant de certaines installations classées soumises à autorisation préfectorale ou à enregistrement. Ces données sont rendues accessibles au public sur un site internet dénommé « registre français des émissions polluantes » (iREP), qui contribue ainsi à l'amélioration de la connaissance environnementale, à la prévention et à la réduction de la pollution et des risques pour l'environnement.

La déclaration de production de déchets dangereux et non dangereux sur ce site national n'est cependant strictement obligatoire que pour certaines installations classées dont les quantités produites dépassent un seuil fixé réglementairement par l'arrêté ministériel du 31 janvier 2008 modifié relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets, à savoir une production supérieure à 2 tonnes de déchets dangereux et une production supérieure à 2 000 tonnes de déchets non dangereux.

De même, la déclaration de traitement de déchets n'est obligatoire que pour certaines installations de traitement de déchets non dangereux (incinération, stockage, compostage ou méthanisation) contrairement aux installations de traitement de déchets dangereux qui sont toutes concernées.

Ce registre n'est donc pas représentatif de l'ensemble des flux de déchets générés ou traités à l'échelle régionale (non prise en compte des flux de déchets ne transitant pas par des installations classées tels que les déchets agricoles).

Source : DREAL Centre-Val de Loire

En annexe 10 un détail des données extraites de la base GEREP pour les années 2014 et 2015

### DND enfouis :

En 2014, 1,2 Mt de DND étaient enfouis dans la région, dont 815 254 tonnes de DND issus de la région Centre-Val de Loire (source : DREAL, GEREP), soit environ la moitié des déchets traités.

Au niveau national 19,8 millions de tonnes de déchets non dangereux étaient enfouis en 2012 (SOeS).

**Point de vigilance :** On a considéré ici que les DND incluait les DMA.

#### **DD enfouis :**

En l'absence d'installation de stockage de déchets dangereux dans la région, l'élimination des déchets dangereux produits par les industries régionales s'effectue essentiellement en dehors de la région. N.B. : Dans certains centres d'enfouissement des casiers spéciaux permettent de stocker l'amiante.

Au niveau national, 2,8 millions de tonnes de déchets dangereux étaient enfouis en 2012 (SOeS).

#### **Déchets inertes :**

En région Centre-Val de Loire, la CERBTP a enquêté auprès des entreprises de Travaux Publics (outil 2 des diagnostics préalables au plan gestion de déchets) pour les départements : 18, 28, 36, 45, 37.

N.B. : Pour le département 37, le diagnostic a été publié après la réalisation de cette étude, pour mémoire en 2014 154 000 tonnes de déchets inertes étaient enfouis.

Pour le département 41, aucun diagnostic n'est prévu pour le moment.

Estimation des volumes enfouis (ISDI) :

- Loiret : 305 000 tonnes (année 2014)
- Cher : 288 000 tonnes (année 2012)
- Eure-et-Loir : 260 000 tonnes (année 2014)
- Indre : 17 000 tonnes (année 2012)

Total pour 4 départements : 870 000 tonnes.

Au niveau national, 81,6 millions de tonnes de déchets minéraux étaient enfouis en 2012, contre 86 en 2010 (SoeS).

### **Recyclage**

Le bilan des flux de matières inclut une estimation du recyclage (matière et organique).

**Au total, l'estimation du recyclage en région Centre-Val de Loire s'élève à 2,4 Mt en 2014.**

	RCVL	France
DMA	630 000	33 700 000
DND	410 761	
DI	1 253 000	154 200 000
DD	105 209	3 500 000
Total	2 398 970	191 400 000
Tonnes/hab	0,9	2,90

Sources : CER BTP / ADEME / GEREP / SOeS

Années : 2014 (RCVL) et 2012 (France)

Au niveau national ces quantités étaient estimées à 191,4 Mt en 2012 (recyclage matière et organique), sur un total de déchets traités de 315,1 Mt.

Source : CGDD, Chiffres et statistiques n°615, mars 2015. Bilan 2012 de la production de déchets en France.

### -Recyclage des DMA :

En région Centre-Val de Loire, environ 630 000 tonnes de DMA étaient orientés vers le recyclage (matière + organique) en 2014 (Ademe).

### -Recyclage des déchets du BTP :

Recyclage des déchets du BTP\* (en milliers de tonnes) en région Centre-Val de Loire :  
(\*déchets hors terres et graves, et hors déchets dangereux)

Loiret	420
Cher	176
Indre	139
Eure-et-Loir	362
Indre-et-Loire	156
<b>Total</b>	<b>1 253</b>

Unité : milliers de tonnes. Sources : CERBTP du Centre-Val de Loire  
Etudes sur les volumes et les flux de déchets et matériaux recyclés du BTP

Loiret : mai 2015

Cher : mars 2014

Indre : septembre 2014

Eure-et-Loir : octobre 2015

Indre et Loire : juillet 2016.

*N.B. Particularité du département d'Eure-et-Loir : la moitié des déchets inertes traités dans l'Eure-et-Loir provient de la région Île-de-France.*

*N.B. Ces volumes ne tiennent pas compte du réemploi sur chantiers menés par certaines entreprises de Travaux Publics. En effet, le réemploi peut aussi bien concerner les terres et graves, mais aussi d'autres déchets comme les enrobés ou encore le béton.*

### -Recyclage des déchets issus des activités économiques :

En 2014, 410 761 tonnes de DND et 105 209 tonnes de DD étaient destinés à la valorisation matière selon GEREP.

**Point de vigilance :** Ces chiffres sont à considérer comme une première estimation, sans doute sous-estimée, et qui devra être affinée. .

### Les rejets dans l'eau

Il s'agit des rejets directs au milieu des quantités : d'azote, de phosphore, de métaux lourds et d'autres substances (matière en suspension, hydrocarbures, chlorures, cyanures, fluor, phénols, sulfates).

Il existe deux sources de données à l'échelle régionale :

**1- DREAL Centre-Val de Loire :** rejets directs au milieu provenant des **installations classées** soumises à autorisation ou à enregistrement ayant déclaré dans **GEREP** (dont les step > 100 000 eq.hab) : émissions 2014, en tonnes, région Centre-Val de Loire (exploitation DREAL, juin 2016) :



- Azote (N) : 59t
- Phosphore(P) : 4t
- Métaux lourds : 2t
- Autres substances : 25t

**2- Agence de l'eau Loire-Bretagne :** Rejets directs au milieu provenant des **collectivités** : pour les step > 2000 eq. Hab en région Centre-Val de Loire (source : enquête de l'Agence de l'eau Loire Bretagne), pour l'année 2014 :

- Azote : 3t/jour soit 1095 t par an
- Phosphore : 400 kg/jour soit 146 t par an

*N.B. Pour l'azote et le phosphore, on retiendra la source Agence de l'eau, plus exhaustive.*

**Au total, les rejets dans l'eau s'élèvent pour l'année 2014 à 1268 tonnes.**

Pour la France, les rejets dans l'eau s'élevaient pour la même année à 2,2 Mt.

### L'utilisation de produits dissipatifs

Cela comprend les matières ou substances qui sont volontairement dissipées dans l'environnement, la dispersion étant une qualité inhérente à l'utilisation du produit.

	Centre Val de Loire	France
Engrais organique	1 031 315	32 060 748
Engrais minéral	1 136 109	9 184 152
Boues d'épuration épandues		639 000
Compost	151 405	2 500 000
Pesticides	5 556	67 996
Sel épandu sur les routes	64398	1 000 000
<b>Total</b>	<b>2 388 783</b>	<b>45 451 896</b>

Unité : tonnes ; Sources : Ademe, Unifa, SSP, BNVD, SoeS, Agreste. Année : 2014 (sauf boues : 2010 et agreste : 2007).

### Disponibilité des données régionales :

- Utilisation d'engrais organique (fumier et lisier) : méthode d'estimation à partir des ratios de production en quantité (kg MS) d'excrétion par animal et par an, étude Ademe, 2013)
- Livraisons d'engrais minéral : DRAAF et UNIFA
- Boues d'épuration épandues sur les sols agricoles : Agence de l'eau et MESE
- Compost : ADEME
- Pesticides : Banque nationale des ventes de distributeurs (BNVD)
- Sel épandu sur les routes : méthode d'estimation par calcul

## Résultats :

- **Utilisation d'engrais organique (fumier et lisier) : 1 Mt par an**

		Ratios de production en quantité (kg MS) d'excrétion par animal et par an	Quantité d'engrais produit (en tonnes)
Région Centre Val de Loire			
TOTAL BOVINS	610991	1478	903044,698
TOTAL PORCINS	335619	124	41616,756
OVINS	231005	148	34188,74
CAPRINS	156146	336	52465,056
<b>total</b>			<b>1031315,25</b>

Sources : Agreste, 2007 et Ademe, 2013.

Cette quantité est calculée de la même manière pour la France et estimée à 32,1Mt en 2014.

**Livraisons d'engrais minéral : 1,1 Mt** (Centre-Val de Loire, campagne 2014-2015), soit **0,5t/ha de SAU** contre 9Mt et 0,35t/ha en moyenne pour la France (campagne 2014-2015). Source : UNIFA et SSP.

**Boues d'épuration épandues sur les sols agricoles** : l'Agence de l'eau Loire Bretagne fournit des données sur les quantités de boues produites par les stations d'épuration du bassin Loire-Bretagne de plus de 2 000 EH ou sur lesquelles sont raccordés des établissements industriels. Cela concerne environ 1 200 stations d'épuration, représentant environ 86 % de la capacité épuratoire installée sur le bassin Loire-Bretagne. Les quantités de boues épandues en agriculture sont exprimées en tonnes de matières sèches. **Elles s'élevaient, en 2015, dans les 6 départements de la région Centre-Val de Loire à 22 130 tonnes.** N.B. Cette donnée n'a pas pu être incluse dans le total car ayant été fournie hors délais de collecte.

**Compost : 151 405 tonnes** de compost produit en région Centre-Val de Loire et 2,5 Mt en France (ADEME, enquête ITOM 2014).

**Pesticides (quantités vendues) : 6 626 tonnes** en 2014 en région Centre-Val de Loire contre 67 996 tonnes pour la France entière.

**Sel épandu sur les routes** : méthode d'estimation par calcul au prorata de la longueur du réseau routier : **64 398 t par an pour la région Centre-Val de Loire.**

Détail : Longueur du réseau routier national : 1 041 309 km. Une moyenne d'un million de tonnes de sel épandu par an est retenue au niveau national (guide méthodologique).

Longueur du réseau routier de la région Centre-Val de Loire : 67 058 km

Soit  $(1\,041\,309 / 67\,058) * 1000 = 64\,398$  tonnes de sel épandu.

**Au total, les produits dissipatifs sont estimés à 2,4 Mt pour la région Centre-Val de Loire, soit 0,9 t/hab,** et à 45 Mt pour la France, soit 0,7 t/hab.

## Les pertes dissipatives

Il s'agit des sorties involontaires de matières vers l'environnement, issues de sources mobiles ou fixes : usure des pneus, produits de friction, des bâtiments et des infrastructures.

**Abrasion des pneus** (méthode proposée par Eurostat) : 0,03g de matière par km parcouru.

*Pour le calcul il est nécessaire de connaître le nb de km parcourus en RCVL.*

**Usure des chaussées** (méthode proposée par Sabine Barles) : usure moyenne de 1mm par an, avec une masse volumique de 2,5 t par m<sup>3</sup>.

Résultat : estimation pour la RCVL = 1220 t

*Cependant, après avoir interrogé le SOeS et Lig'Air, nous avons considéré que ces flux étaient déjà comptabilisés dans les inventaires d'émissions dans l'air.*

**En conséquence, les pertes dissipatives sont donc estimées à 0 tonne dans cette étude.**

## 5/ LES ÉLÉMENTS D'ÉQUILIBRAGE

Il s'agit dans cette partie de prendre en compte les échanges d'eau et d'air qui affectent le bilan des masses lors de la transformation de matières. Dans cette analyse, la demande d'oxygène lors de la combustion, l'oxygène de la respiration humaine et du bétail ainsi que l'azote lors de la fabrication d'engrais azoté (procédé Haber-Bosch) sont à prendre en compte en tant qu'éléments d'équilibrage en entrée. Les éléments d'équilibrage en sortie sont : les émissions de CO<sub>2</sub> et de vapeur d'eau lors de la respiration biologique ainsi que la vapeur d'eau de la combustion de combustibles fossiles contenant de l'eau ou d'autres composés d'hydrogène.

Ces entrées et sorties supplémentaires qui sont nécessaires pour établir un bilan de masse complet représentent une masse importante.

Région Centre-Val de Loire		Tonnes	Total entrée/sortie en Tonnes
Eléments d'équilibrage en entrée	Oxygène nécessaire au processus de combustion	16 120 283	18 522 935 (7,19 tonnes/habitants)
	Oxygène nécessaire à la respiration des humains et du bétail	2 402 652	
	Azote pour le procédé de Haber-Bosch de production d'ammoniac	0	
Eléments d'équilibrage en sortie	Vapeur d'eau lors de combustion de combustibles fossiles	6 389 796	12 524 341 (4,86 tonnes/habitants)
	Dioxyde de carbone et vapeur d'eau issus de la respiration des humains et du bétail	6 134 545	
<b>TOTAL</b>			<b>31 047 276</b>
<b>Tonnes/habitants</b>			<b>12,05</b>

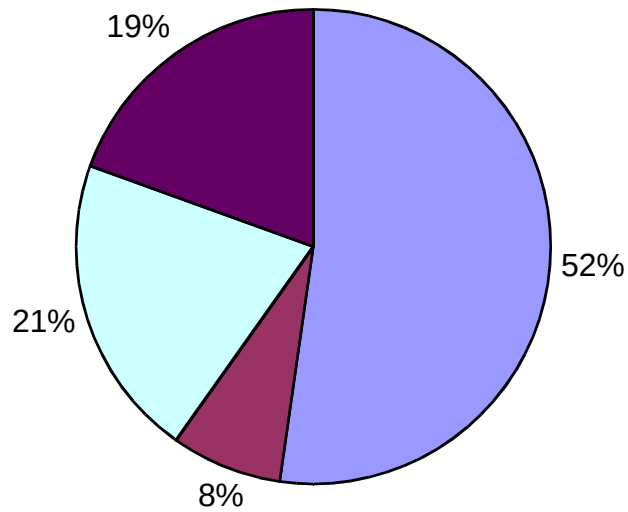
Données Lig'Air / INSEE de 2012 et agreste 2007

**Les éléments d'équilibrage en région Centre-Val de Loire représentent 18 522 935 tonnes en entrée et 12 524 341 tonnes en sortie. Soit un total de 31 047 276 tonnes.**  
En France ils représentent 784 855 960 tonnes.

Le principal flux d'équilibrage en entrée est lié à l'oxygène nécessaire au processus de combustion et représente 87 % des éléments d'équilibrage en entrée.

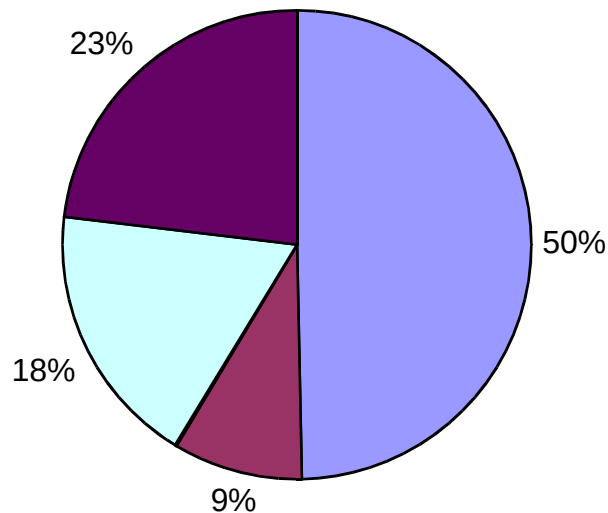
Le principal flux d'équilibrage en sortie est lié à la vapeur d'eau lors de la combustion de combustibles fossiles et représente 51,02 % des éléments d'équilibrage en sortie (à quasi égalité avec le dioxyde de carbone et vapeur d'eau issus de la respiration des humains et du bétail).

## Les éléments d'équilibrage en région Centre Val de Loire



- Oxygène nécessaire au processus de combustion
- Oxygène nécessaire à la respiration des humains et du bétail
- Azote pour le procédé de Haber-Bosch de production d'ammoniac
- Vapeur d'eau lors de combustion de combustibles fossiles
- Dioxyde de carbone et vapeur d'eau issus de la respiration des humains et du bétail

## Les éléments d'équilibrage en France



- Oxygène nécessaire au processus de combustion
- Oxygène nécessaire à la respiration des humains et du bétail
- Azote pour le procédé de Haber-Bosch de production d'ammoniac
- Vapeur d'eau lors de combustion de combustibles fossiles
- Dioxyde de carbone et vapeur d'eau issus de la respiration des humains et du bétail

## 6/ L'ADDITION NETTE AU STOCK

Cette partie correspond aux matériaux qui s'accumulent dans le stock existant, sous forme d'infrastructures, de bâtiments ou de biens durables (voitures, électroménager,...).

Dans cette étude, elle est calculée en faisant la différence entre les matières qui entrent chaque année dans le système socio-économique et celles qui en sortent, de la façon suivante :

$$\text{Addition nette au stock} = \text{Flux en entrée} - \text{Flux en sortie}$$

Les flux en entrée sont constitués des importations (fiche 3), de l'extraction intérieure inutilisée (fiche 1) et des éléments d'équilibrage (fiche 5).

Les flux en sortie sont constitués des exportations (fiche 3), des émissions dans la nature (fiche 4) et des éléments d'équilibrage en sortie (fiche 5)

### Une importante région de stockage

Pour le territoire de la région Centre-Val de Loire le calcul est donc le suivant :

$$\text{Addition nette au stock (24 274 464)} = \text{Flux en entrée (95 735 652)} - \text{Flux en sortie (71 461 188)}$$

Pour détail :

	41 920 882	(Importations)
+	35 291 835	(Extraction intérieure utilisée)
+	18 522 935	(Eléments d'équilibrage en entrée)
=	95 735 652	= Flux en entrée

	37 834 700	(Exportations)
+	21 102 147	(Emissions dans la nature)
+	12 524 341	(Eléments d'équilibrage en sortie)
=	71 461 188	= Flux en sortie

Unité : tonnes

D'après le guide du SOeS, « une valeur positive a été constatée dans tous les pays et territoires étudiés jusqu'à présent, ce qui traduit le déplacement de matières du milieu naturel vers la société. Cette accumulation de matières varie, selon les années entre 6 et 9 tonnes par an et par habitant pour la France. ». En 2010, pour la région Bourgogne, elle était estimée à 7 tonnes par habitant. En 2014, l'addition nette au stock est de 9,42 tonnes par habitant en région Centre-Val de Loire et 5,13 tonnes par habitant en France. La région Centre-Val de Loire stocke bien plus que la moyenne nationale. Une des raisons pourrait être dû à l'importance de l'activité logistique locale.

**Point de vigilance :** Pour la France cette addition nette au stock s'élève à 338 725 913 tonnes. Cependant, encore une fois, il est difficile de faire une comparaison entre les données France et Centre-Val de Loire. En effet le calcul s'effectuant avec des données issues des importations et des exportations les mêmes précautions sont à prendre que pour la fiche 3.

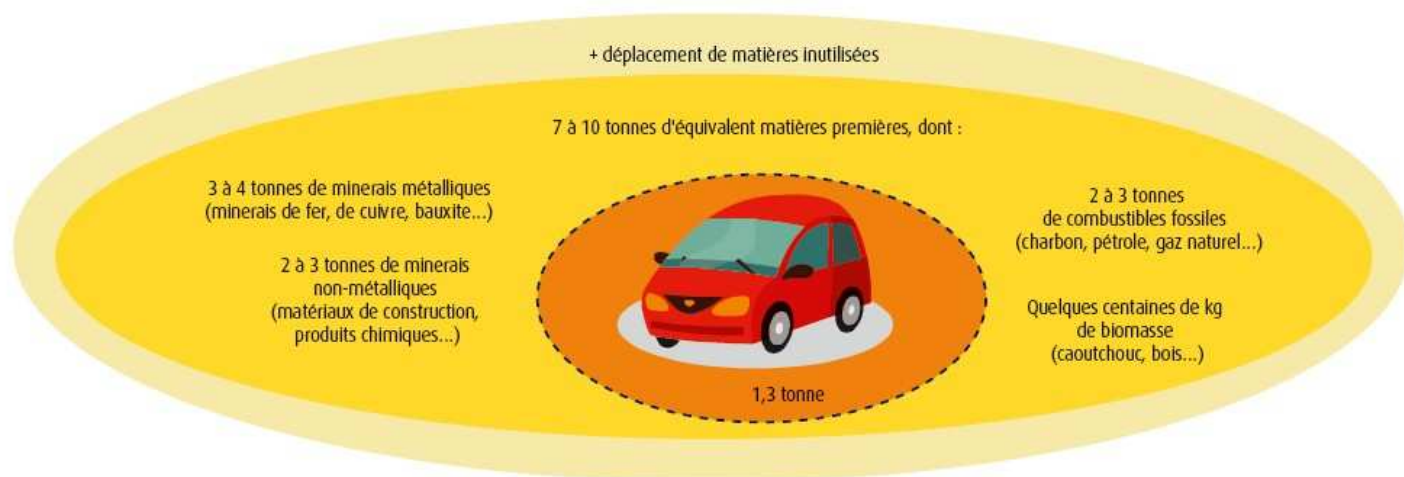
De son côté le SoeS met à jour les données France sur son site. Celles-ci peuvent différer des nôtres puisque pour des besoins comparatifs nous avons appliqué la même méthode de calcul aux données France qu'aux données régionales.



## 7/ LES FLUX INDIRECTS ASSOCIÉS AUX IMPORTATIONS ET EXPORTATIONS

Les matériaux ou produits importés ou exportés pèsent davantage en termes de flux physiques mobilisés que leur propre poids. Certains flux liés à ces produits ne sont pas physiquement importés ou exportés. Il s'agit des terres bougées ou les combustibles énergétiques mobilisés pour extraire les matériaux. Au niveau d'un territoire local, il est important de comptabiliser ces flux indirects afin de donner aux territoires une vision d'ensemble des impacts de consommation de matières et d'observer leur fonctionnement avec le reste du monde. Ces résultats leur permettront d'étudier d'autres pistes dans leur stratégie de développement en favorisant notamment les filières de production locales et en sensibilisant leurs habitants.

Figure 2.17 : flux de matières apparents et cachés associés à la production d'une voiture



Sources : Eurostat, Bio Intelligence Service, Wuppertal Institut - Traitements : SOeS

Ainsi une voiture neuve importée de masse 1,3 tonnes est comptabilisée comme telle dans les statistiques douanières. Pourtant, d'autres quantités de matières ont été mobilisées dans un ou plusieurs pays étrangers pour fabriquer tous les matériaux présents dans cette voiture. De l'énergie a également été nécessaire pour les extraire, les transformer, les transporter. Les peintures ont aussi nécessité des solvants. Tous ces tonnages, non apparents et non comptabilisé aux frontières, sont bien réels et doivent être considérés pour déterminer le besoin total en matière du territoire.

## Les produits à base de minerais métalliques et les produits agricoles au coude à coude...

Région Centre Val de Loire	importations			exportations		
Biomasse issue de l'agriculture et de la pêche (div1 / 4 / 5)	6,9	9 919 488	68 576 449	6,0	13 093 031	67 538 988
Bois et produits dérivés (div 6)	4,9	1 656 021	8 064 211	3,5	1 122 467	2 869 592
Minerais métalliques et produits à base dominante de métal (div 3 / 10 / 11)	11,7	6 891 376	80 772 170	11,6	4 198 551	44 399 127
Minéraux à usage principal dans la construction (groupes 9.2 / 9.3)	0,9	3 424 630	3 058 942	0,9	2 420 027	2 275 490
Minéraux industriels et produits à dominante non métallique (groupe 9.1)	4,5	126 210	562 666	2,3	59 983	140 699
Charbons et produits dérivés (groupe 2.1+7.1)	5,2	33 658	175 831	13,2	924	12 229
Pétrole (dont pétrole raffiné) (groupe 2.2, 7.2, 7.3, 7.4)	0,4	3 264 510	1 337 033	0,9	1 064 941	905 777
Gaz naturels et produits dérivés (groupe 2.3)	0,3	3 184 295	828 564	0,3	3 221 218	865 802
Produits à base dominante de combustibles fossiles (div 8)	1,5	2 808 991	4 289 194	1,7	1 609 451	2 709 727
Autres produits (div 12 à 20)	5,0	10 611 704	53 309 659	3,9	11 044 107	43 566 812
Total	3,9	41 920 883	164 679 872	5,3	37 834 700	199 887 508
			<b>220 974 719</b>			<b>165 284 244</b>

Sources : AGRESTE/DREAL/ARBOCENTRE/SoeS

Données 2013/2014

unité : tonnes

Les flux indirects associés aux importations et exportations sont calculés sur la base des éléments recueillis précédemment en appliquant des coefficients fournis par le guide.

Pour la région Centre-Val de Loire, les flux indirects liés aux produits importés représentent 220 974 719 tonnes (soit 5,27 fois la masse des importations) et 165 284 244 tonnes pour les produits exportés (soit 4,37 fois la masse des exportations). Les principaux flux indirects sont liés aux importations et exportations de minerais métalliques et produits à base dominante de métal (div 3 / 10 / 11) et de biomasse issue de l'agriculture et de la pêche.

Pour la France, les flux cachés liés aux produits importés représentent 1 368 188 127 tonnes (soit 4,75 fois la masse des importations) et 1 008 550 278 tonnes pour les produits exportés (soit 5,38 fois la masse des exportations). Les principaux flux indirects sont liés aux importations et exportations de Minerais métalliques et produits à base dominante de métal (div 3 / 10 / 11) et de biomasse issue de l'agriculture et de la pêche.

**Point de vigilance :** Une comparaison entre les données France et Centre-Val de Loire n'est pas réalisable. En effet le calcul s'effectuant avec des données issues des importations et des exportations les mêmes précautions sont à prendre que pour la partie 3.

# LES INDICATEURS DÉRIVÉS DES FLUX DE MATIÈRES

La méthodologie de comptabilité des flux de matières d'Eurostat complète le bilan de flux de matières par le calcul d'une série d'indicateurs présentés ci-après.

Ces indicateurs contribuent à caractériser le territoire et à identifier les enjeux locaux correspondants. Ils facilitent également les comparaisons entre territoires et avec le territoire national (avec la prudence qui s'impose dans ce type d'exercice). Enfin, leur mise à jour régulière permet d'étudier l'évolution dans le temps de la consommation de matières du territoire.

On peut regrouper ces indicateurs en différentes catégories :

- indicateurs d'entrée,
- indicateurs de sortie,
- indicateurs de consommation de matières,
- autres indicateurs : indicateurs de stock, de balance commerciale physique, de performance et d'efficacité de l'utilisation des matières.

Parmi ces indicateurs, on distingue également les flux apparents des flux totaux, ces derniers intégrant les flux dits cachés.

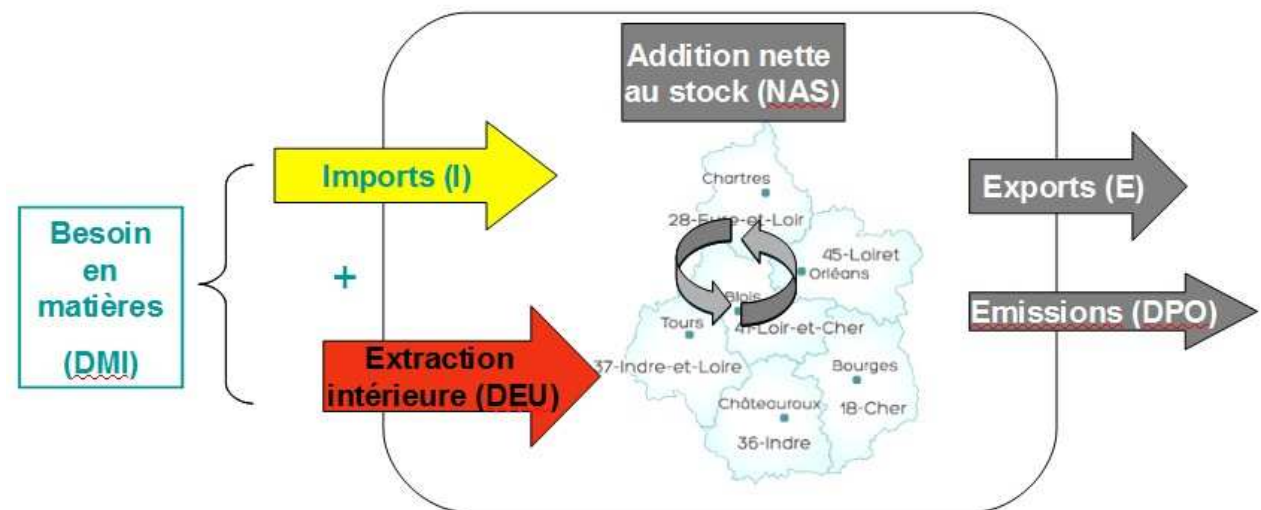
Le tableau détaillé de l'ensemble des résultats des indicateurs est situé en [annexe 12](#).

Sont présentés ici les principaux indicateurs pour la région Centre-Val de Loire.

Afin de fournir des valeurs de référence et des éléments de comparaison, sont également présentés les résultats pour la [France](#) (année 2012), et la [Bourgogne](#) (année 2010), ce territoire présentant des caractéristiques relativement proches de la région Centre-Val de Loire.

## Les indicateurs d'entrée :

- **DEU** (Domestic extraction Used ou Extraction intérieure utilisée) : Ensemble des matières extraites du territoire (sol, sous-sol, eaux continentales et marines). On distingue trois grands groupes de matières : les matières minérales, les combustibles fossiles et la biomasse (produits de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche). L'extraction intérieure utilisée traduit l'importance des flux de matières entrant et issus du territoire étudié.
- **I** : les importations concernent les matières premières (céréales, pétrole, minerais métalliques...), les produits semi-finis (farine, tissus, feuilles ou barres d'acier...) et les produits finis (préparations alimentaires, gasoil, vêtements, voitures...).
- **DMI** = DEU + I (Direct Material Input ou Entrée directe de matière) : mesure la matière physiquement mobilisée (extraite et importée) par le système socio-économique étudié afin de répondre à la demande intérieure et à la production destinée à l'exportation. Cet indicateur révèle le besoin apparent de matières de l'économie.



### Besoin apparent en matières (DMI)

#### Résultats :

	Centre-Val de Loire (2014, Cerema)	France (2014, Cerema)	Bourgogne (2010, Alterre Bourgogne)
<b>DEU</b> (t/hab)	13,7	10,3	16,9
<b>I</b> (t/hab)	16,3	4,4	16,5
<b>DMI</b> (t/hab)	30	14,6	33,4

#### Analyse :

**DMI** : Pour son fonctionnement annuel (2014), la région Centre-Val de Loire a besoin de faire « entrer » dans son système socio-économique 77 millions de tonnes (Mt) de matières (masse équivalente à autant de voitures), soit 30 tonnes par habitant (t/hab). Ce chiffre se décompose en 16 t/hab d'importations et 13,7 t/hab d'extraction intérieure utilisée (DEU).

- 54 % (soit I = 42Mt) des entrées directes de matières (DMI) proviennent ainsi de l'extérieur de la région ;
- 46 % (soit DEU = 35Mt) sont fournies par le territoire, dont 55 % sont de la biomasse issue de l'agriculture et 40 % des matériaux de construction. Un résultat qui confirme la prédominance agricole et céréalière de la région.

Par rapport à la moyenne française, la région Centre-Val de Loire extrait plus de matières (13,7 t/hab contre 10,3 en moyenne au niveau national) : la région joue un rôle d'approvisionnement pour les autres territoires.

La Bourgogne présente un profil similaire, mais avec un taux d'extraction intérieure encore supérieur (16,9 t/hab). L'extraction de biomasse d'origine agricole n'occupe que la deuxième place en Bourgogne, malgré l'importance de sa surface agricole, qui représente 59 % du territoire, contre 62 % pour la région Centre-Val de Loire. Par

ailleurs, la Bourgogne possède proportionnellement plus de forêt (32 % du territoire contre 25 % en région Centre-Val de Loire) et l'exploite davantage.

#### Les importations de la région Centre-Val de Loire :

Deux postes totalisent près de la moitié des importations : il s'agit de la biomasse issue de l'agriculture et de la pêche (24%) et de la catégorie « autres produits », constituée principalement de produits manufacturés (24%). Les combustibles fossiles représentent 22 % des importations.

Les échanges se font majoritairement avec les territoires les plus proches :

- au niveau régional : la région importe surtout depuis les régions limitrophes (Île-de-France en tête) ;
- au niveau mondial : l'Allemagne est le premier fournisseur de la région.

31 % des importations de la région Centre-Val de Loire depuis l'Allemagne sont constituées des produits chimiques et fibres synthétiques, produits en caoutchouc ou plastiques, produits des industries nucléaires, suivies à 18 % des produits alimentaires, boissons et tabac et à 17 % de bois et produits du bois.

Au total, les imports de la région Centre-Val de Loire représentent 3,5 % des exports de la France. Il est à noter l'importance des importations de gaz naturel avec de grosses réserves de stockage (près de 3 millions de tonnes).

La région Centre-Val de Loire et la Bourgogne affichent des taux d'importation par habitant similaires. Cependant, la région Centre-Val de Loire importe proportionnellement plus de produits agricoles et alimentaires que la Bourgogne.

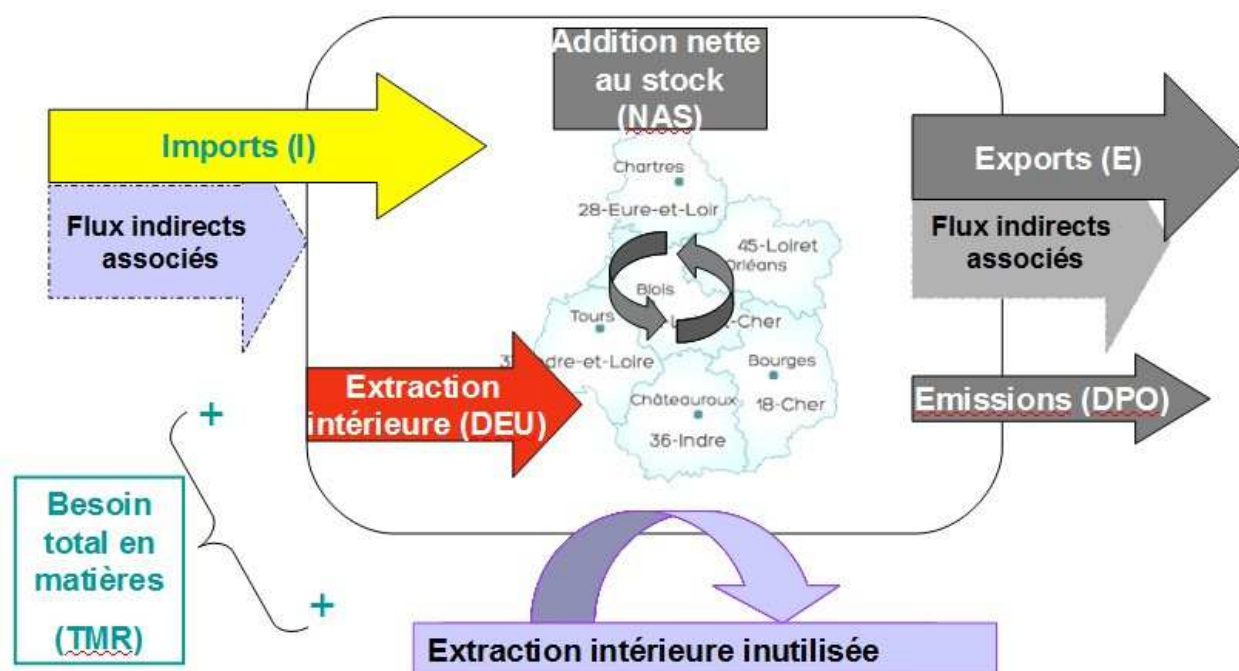
Rappel méthodologique : Les importations et les exportations de la région-Centre Val de Loire ne peuvent être comparées à celles de la France. En effet les calculs pour la région tiennent compte des échanges avec les autres pays mais aussi avec les autres régions. Les échanges de la France ne comptabilisent que les flux avec les pays étrangers.

En intégrant les **flux cachés** (extraction intérieure inutilisée et flux indirects associés aux importations), les indicateurs suivants caractérisent des **flux totaux** :

- **TMI** (Total Material Input ou Entrée totale de matière) : Ensemble des matières entrant physiquement dans le système socio-économique étudié. L'indicateur TMI intègre à l'indicateur DMI les extractions intérieures inutilisées, c'est-à-dire les flux de matières qui ont été déplacés sans entrer dans le système économique (les résidus de récoltes laissés sur place, l'érosion des sols, les terres excavées lors de travaux de construction etc.). Cet indicateur est important à prendre en compte pour comprendre le poids de ces flux par rapport aux entrées directes.
- **TMR** (Total Material Requirement ou Besoin total en matières ou encore Mobilisation totale de matières) : ajoute à TMI les flux cachés liés aux importations (combustibles énergétiques mobilisés pour la production de biens et leur transport avant l'entrée dans le territoire, mais aussi, pour les produits finis et semi-finis, aux déchets engendrés par leur production hors du territoire). L'intégration des flux indirects liés aux importations permet de tenir compte des répercussions du fonctionnement du système socio-économique étudié sur l'environnement à l'étranger et dans les autres territoires français.



## Besoin total en matières ou mobilisation totale de matières (TMR)



### Résultats :

	Centre-Val de Loire (2014, Cerema)	France (2014, calculs Cerema)	Bourgogne (2010, Alterre Bourgogne)
<b>TMI (t/hab)</b>	42,8	21,7	45,6
<b>TMR (t/hab)</b>	128,58	42,4	125
<b>Extraction intérieure inutilisée (t/hab)</b>	12,83	7	12,2
<b>Flux indirects associés aux importations (t/hab)</b>	85,77	20,7	79,9

### Analyse :

En région Centre-Val de Loire, l'extraction intérieure inutilisée représentait en 2014 une masse presque équivalente à l'extraction intérieure utilisée, soit près de 13t/ha. L'importance de l'érosion des sols, qui en représente la moitié, explique en partie le niveau élevé de cet indicateur par rapport à la moyenne nationale.

Les flux indirects associés aux importations s'élèvent quant à eux à près de 86 t/hab, soit 5 fois les importations directes. Les principaux flux indirects sont liés aux importations de minerais et produits à dominante métallique. En effet, les métaux occupent une place prépondérante dans la composition des flux cachés. Dans leur cas, la masse des flux cachés est plus de 11 fois celle des flux apparents, sans doute en raison de l'importance

des quantités extraites de roche, comparées à celles des métaux effectivement obtenus.

Au final, la mobilisation totale de matières (TMR) s'élève à 128,58 t/hab, dont 77 % de flux cachés (67 % de flux indirects associés aux importations et 10 % d'extraction intérieure inutilisée). Ces résultats rappellent que le métabolisme de la région est associé à celui d'autres territoires par des relations d'interdépendance.

**Rappel méthodologique** : Comme pour les importations et les exportations, les flux indirects associés de la région Centre-Val de Loire ne peuvent être comparés à ceux de la France.

### Les indicateurs de sortie :

- **E** : les exportations concernent les matières premières (céréales, animaux, minéraux de construction), les produits semi-finis (farine, feuilles ou barres d'acier) et produits finis (fromages, vins, essence, voitures).
- **DPO** (Domestic Processed Output ou Émissions vers la nature) : Ensemble des matières rejetées, y compris celles induites par la fabrication des produits exportés : émissions dans l'air, rejets dans l'eau, usage dissipatif (engrais et pesticides par exemple), déchets enfouis.
- **TDO** (Total Domestic Output ou Émissions totales vers la nature) : Ensemble des matières rejetées dans l'environnement, y compris l'extraction inutilisée. Cet indicateur donne une image plus complète des pressions aval exercées sur l'environnement.

### Résultats :

	<b>Centre-Val de Loire</b> (2014, Cerema)	<b>France</b> (2014, calculs Cerema)	<b>Bourgogne</b> (2010, Alterre Bourgogne)
<b>E (t/hab)</b>	14,7	2,8	16,3
<b>DPO (t/hab)</b>	8,2	8,7	10,8
<b>TDO (t/hab)</b>	20,9	15,7	23
<b>Flux indirects associés aux exportations (t/hab)</b>	64,2	15,3	73,3

### Analyse :

La masse des flux sortants du système socio-économique de la région Centre-Val de Loire s'élevait en 2014 à près de 60 Mt, soit 23t/hab, dont 36 % sont des émissions vers la nature (DPO = 8,2 t/hab), et 64 % des exportations (E = 14,7 t/hab).

DPO : 21 Mt de matières ont été rejetées dans la nature en 2014 par les activités socio-économiques de la région, soit 8,2 t/hab, résultat comparable à la moyenne nationale (8,6 t/hab). Les émissions de CO<sub>2</sub> y contribuent à hauteur de 80 %, les produits dissipatifs 11 % et les déchets enfouis 8 %. Les émissions de CO<sub>2</sub> proviennent à 82 % de la combustion d'énergies fossiles et à 15 % de la combustion de la biomasse. Hors biomasse, le secteur des transports est le principal émetteur de CO<sub>2</sub>.



Les déchets enfouis représentent 8 % des émissions totales dans la nature ; ils représentent 18 % pour la France. En région Centre-Val de Loire, 1,7Mt de déchets étaient enfouis soit 0,7t/hab, contre une moyenne nationale de 1,6 t/hab.

En région Centre-Val de Loire, 2,4 Mt de produits dissipatifs ont été utilisés soit 0,9t/hab contre seulement 0,7t/hab au niveau national. En région, les engrais minéraux représentent 47 % du total contre 20 % pour la France. La dominante céréalière de la région explique sans doute ce résultat, les grandes cultures étant de fortes consommatrices d'engrais minéraux azotés.

Par rapport à la Bourgogne, la région Centre-Val de Loire émet un peu moins de rejets par habitant, mais proportionnellement plus de CO<sub>2</sub> (majoritairement issu des transports). Ce résultat est à mettre en relation avec les flux de transit importants en région Centre-Val de Loire.

#### Les exportations de la région Centre-Val de Loire :

La région a exporté 37,8 Mt de matières vers d'autres régions françaises et l'étranger, soit 14,7 t/hab. La biomasse constitue le premier poste des exports avec 35 %, suivis de la catégorie « autres produits » (28 %) et de celle des combustibles fossiles et produits dérivés (16 %). Comme pour les importations, les échanges sont réalisés selon une logique de proximité :

- au niveau régional : la région exporte surtout vers les régions limitrophes (Île-de-France en tête) ;
- au niveau mondial : l'UEBL (Union économique belgo-luxembourgeoise) est le premier partenaire de la région.

50 % des exportations de la région Centre-Val de Loire vers l'UEBL sont constituées de produits de l'agriculture, de la chasse et de la forêt, suivies à 29 % des produits alimentaires, boissons et tabac, puis à 7% de bois et produits du bois.

Au total, les exportations de la région Centre-Val de Loire représentent 1,8 % de celles de la France.

On notera que les tonnages des importations et des exportations sont proches : ce qui illustre le rôle de la région comme territoire de transit. La Bourgogne présente un profil similaire.

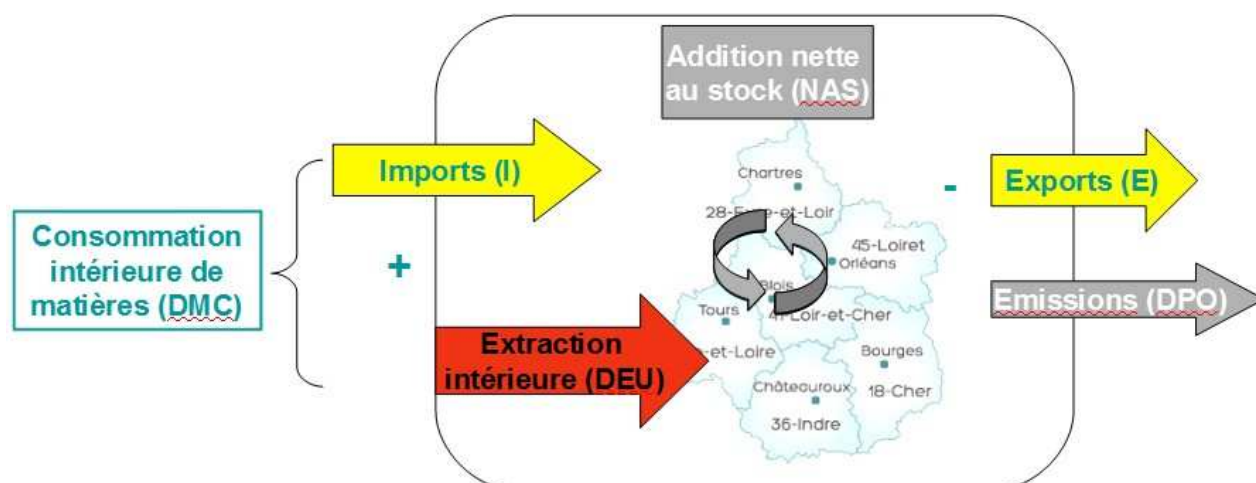
Flux cachés : Pour la région Centre-Val de Loire, les flux cachés liés aux produits exportés représentent 4,4 fois la masse des exportations. Les principaux flux indirects sont liés aux exportations de biomasse issue de l'agriculture.

#### **Les indicateurs de consommation :**

- **DMC** = DEU + I – E (Domestic Material Consumption ou Consommation intérieure apparente de matières) : Ensemble des matières consommées par le système socio-économique étudié, au sens économique du terme. L'indicateur DMC est classique en économie et représente la consommation nette intérieure d'un territoire donné.
- **TMC** (Total Material Consumption ou Consommation intérieure totale estimée de matières) : Ensemble des matières consommées par le territoire, incluant l'extraction intérieure inutilisée et les flux indirects associés aux importations. Les

flux indirects associés aux exportations sont soustraits (puisque consommés hors du territoire).

### Consommation intérieure de matières (DMC)



#### Résultats :

	Centre-Val de Loire (2014, Cerema)	France (2014, calculs Cerema)	Bourgogne (2010, Alterre Bourgogne)
DMC (t/hab)	15,3	11,8	17,1
TMC (t/hab)	49,73	24,3	NC

#### Analyse :

**DMC** : en 2014, la moitié des matières mobilisées par la région ont été consommées pour ses besoins propres, le reste ayant été exporté. La région a ainsi consommé 39Mt de matières, soit 15t/hab, contre une consommation apparente de matières de 12t/hab pour la France, et 17t/hab en Bourgogne. La DMC par habitant est généralement plus faible dans les territoires urbains, qui importent des produits déjà finis, que dans les territoires plus industriels ou agricoles qui extraient et transforment les ressources.

En décomposant la DMC pour la région Centre-Val de Loire, on observe que la biomasse issue de l'agriculture et de la pêche est en tête, avec 41%, suivie des matériaux de construction (38%). La consommation de combustibles fossiles représente 9 % du total. Ces trois flux sont également ceux que l'on retrouve au niveau national, cependant la région Centre-Val de Loire se démarque, avec là encore un flux de biomasse agricole dominant : la DMC « biomasse » s'élève en effet à 6t/hab, contre 4t/hab en moyenne pour la France.

Cependant, cette consommation élevée de biomasse est sans doute liée en partie à une sous-estimation des flux de céréales sortant de la région par le rail.

En effet, la part du fret ferroviaire a été estimée à 10 % des échanges ; or, **ces flux sont sans doute « concentrés » sur les céréales quittant la région par le train.**

D'après le CESER (2016), en région Centre-Val de Loire, environ 4 Mt de marchandises

seraient mises sur les rails chaque année, la majorité de ces marchandises provenant de la filière agricole et quittant la région.

En tenant compte des flux cachés, la consommation totale de matières atteint plus de 3 fois sa consommation intérieure (TMC = 49,73 t/hab).

### Autres indicateurs : indicateurs de stock, de balance commerciale physique, de performance et d'efficacité

Ces indicateurs proposent une mesure de l'efficacité de l'usage des ressources sur le territoire, en tentant de caractériser le « degré de circularité » de l'économie : plus l'utilisation des ressources sera efficace, plus l'économie sera circulaire.

- **NAS** (Net Addition to Stock) ou accumulation nette de stock. La croissance physique d'une économie est mesurée par l'accumulation nette du stock. Elle correspond à la différence entre les nouveaux matériaux qui s'ajoutent chaque année à la « technosphère », sous forme de constructions, d'infrastructures, de biens durables (voitures, équipements industriels et ménagers, etc.), et les anciens qui en sont retirés sans recyclage (mise en centre de stockage de déchets de démolition de bâtiments, de déchets de biens durables ultimes, etc.).
- **PTB = E-I** (Physical Trade Balance ou Balance commerciale physique) : Pendant physique de la balance commerciale monétaire. L'évolution de la balance physique peut être comparée à celle de la balance commerciale du territoire. Cette comparaison peut notamment permettre de voir si le territoire exporte des produits qui présentent une plus grande valeur monétaire que ceux qu'il importe, ou si c'est le cas inverse.
- **MI et MP** : La combinaison du PIB avec des indicateurs de flux de matières permet d'analyser le découplage entre croissance économique et consommation de matières, un des objectifs majeurs de l'économie circulaire :
  - Les indicateurs d'intensité matière (MI : Material Intensity) : DMC/PIB calcule la quantité de matière associée à la création d'une unité de valeur ajoutée (kg/€)
  - Les indicateurs de productivité matière (MP : Material Productivity) : PIB/DMC calcule la quantité de richesse produite par kg de matière consommée (€/kg).
- **La performance d'utilisation des ressources est comprise ici comme le rapport entre les quantités de matières rejetées dans la nature (DPO) et celles qui entrent (DMI).**
- **L'efficacité du recyclage** peut être perçue en comparant les quantités de matières recyclées sur le territoire aux entrées directes de matières (DMI).

### Résultats

	Centre-Val de Loire (2014, Cerema)	France (2014, calculs Cerema)	Bourgogne (2010, Alterre Bourgogne)
<b>NAS</b> (t/hab)	9,4	5,1	6,7
<b>PTB</b> (t/hab)	-1,6	-1,5	-0,2
<b>MI</b> (kg/€)	0,6	0,4	0,76
<b>MP</b> (€/kg)	1,7	2,7	
<b>Recyclage</b> (t/hab)	0,9	2,9	2,4 à 3

### **Analyse :**

**NAS** : En 2014, l'addition nette de stock s'élevait pour la région Centre-Val de Loire à 9,4t/ hab, supérieur à celui de la France et à celui de la Bourgogne. Il correspond principalement aux matériaux de construction qui composent les infrastructures et les bâtiments. Il traduit non seulement l'importance de l'activité du secteur du bâtiment et des travaux publics mais aussi l'artificialisation de l'espace. Un résultat sans doute à mettre en relation avec l'importance de l'activité logistique de la région ; en 2015, la région Centre-Val de Loire était la deuxième région française (après les Hauts de France) en termes de surface d'entrepôt de plus de 5 000 m<sup>2</sup> par habitant. (source : SOeS)

N.B. Ces 9 tonnes s'additionnent chaque année aux précédentes. Le stock constitue donc un enjeu présent, puisque réduire son accroissement contribuerait à la dématérialisation et à une moindre pression sur les ressources. Et un enjeu futur, car le stock d'aujourd'hui peut être considéré comme le déchet ou la ressource de demain.

**PTB** : La balance commerciale physique de la région Centre-Val de Loire est négative : cela signifie que le territoire importe plus de matières qu'il n'en exporte.

**MI** : la région Centre-Val de Loire consomme 0,57 kg de matière par euro de PIB créé, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (0,37 kg/€), mais inférieur à celle de la Bourgogne.

**Rapport DPO/DMI** : pour la région Centre-Val de Loire ce rapport est de 27 %. Cela signifie que pour une année donnée, les rejets vers la nature (DPO) représentent plus du quart des entrées directes de matières (DMI). Pour la France, ce rapport atteint 59 %.

Le **recyclage** est estimé à 2,4Mt, soit seulement 3 % des matières mobilisées par la région. Son niveau par habitant (0,9 t/hab) est inférieur à celui de la France (2,9).

Ce résultat est cependant à considérer avec précaution : il s'agit d'une première estimation. Par ailleurs, son mode de calcul n'est pas encore standardisé au niveau national. Enfin, l'indicateur ne tient pas compte des déchets produits sur le territoire et exportés hors région pour y être traités ou recyclés.

# GLOSSAIRE

**ADEME** : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

**AELB** : Agence de l'Eau Loire Bretagne

**AFM** : Analyse de Flux de Matières

**CCI** : Chambre de Commerce et de l'Industrie

**CER BTP** : Cellule Economique Régionale du Bâtiment et des Travaux Publics (du Centre)

**CEREMA** : Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement

**CEREN** : Centre d'Etudes et de Recherches Economiques sur l'Energie

**CGDD** : Commissariat Général au Développement Durable

**CITEPA** : Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique

**DIR** : Direction Interdépartementale des Routes

**DIRECCTE** : Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi

**DISAR** : Diffusion Interactive des Statistiques Agricoles de Référence

**DRAAF** : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

**DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

**GEREP** : Gestion Electronique du Registre des Emissions Polluantes

**INSEE** : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

**LIG'AIR** : Surveillance de la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire

**MESE** : La Mission d'Expertise et de Suivi des Epanchages

**NST** : Nomenclature uniforme des marchandises pour les Statistiques de transport

**OREGES** : Observatoire Régional de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre

**PIB** : Produit Intérieur Brut

**SAU** : Surface Agricole Utile

**SECTEN** : SECTeurs Economiques et éNergie

**SINOE** : Système d'INformation et d'Observation de l'Environnement

**SITRAM** : Système d'Information sur le Transport de Marchandises

**SITRANET** : Intranet du Système d'Information sur le Transport

**SOeS** : Service de l'Observation et des Statistiques

**SSP** : Service de la Statistique et de la Prospective

**TRM** : enquête Transport Routier de Marchandises

**UEBL** : Union Economique Belgo-Luxembourgeoise

# BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'énergie, Déchets, chiffres clés, édition 2015.

Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'énergie, Le chauffage domestique au bois en région Centre, principaux résultats, octobre 2014.

Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'énergie, La collecte et le traitement des déchets ménagers et assimilés en région Centre-Val de Loire, Bilan 2013

Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'énergie, consommations, besoins et richesses du territoire alsacien.

Agreste, Mémento de la statistique agricole, région Centre-Val de Loire, édition 2015.

Alterre Bourgogne, La Bourgogne comptabilise ses flux de matières, Repères n°64, décembre 2013.

Cellule économique régionale du bâtiment et des travaux publics du Centre-Val de Loire, études sur les volumes et les flux de déchets et matériaux recyclés du BTP, 2014-2015.

Cellule économique régionale du bâtiment et des travaux publics du Centre-Val de Loire, Les granulats en région Centre-Val de Loire, Bilan annuel 2014.

Centreco, La filière Energie en région Centre – Val de Loire, Juillet 2015.

Chambre de Commerce et d'Industrie, Le Centre-Val de Loire en bref, Les chiffres clés de la région Centre-Val de Loire, édition 2015.

Commissariat Général au Développement Durable, Chiffres et statistiques n°761, Matières mobilisées par l'économie française : une baisse stabilisée depuis la crise de 2008, mai 2016.

Commissariat Général au Développement Durable, Le point sur n°220, La France exporte toujours plus de matières premières de recyclage, janvier 2016.

Commissariat Général au Développement Durable, chiffres clés de l'environnement, octobre 2015.

Commissariat Général au Développement Durable, Chiffres et statistiques, Bilan 2012 de la production de déchets en France n°15, mars 2015 .

Commissariat Général au Développement Durable, Comptabilité des flux de matières dans les régions et les départements, Guide méthodologique, Références, juin 2014.

Commissariat Général au Développement Durable, Le point sur n°177, La face cachée des matières mobilisées, octobre 2013.

Commissariat Général au Développement Durable, Le cycle des matières dans l'économie française, Repères, septembre 2013.

Ecole des métiers de l'environnement, rapport d'étude comptabilité des flux de matières en Bretagne, Arnaud Cochet, Frédéric Maymil et Samia Sediri, 2011.

Institut de l'économie circulaire, Etude socio-économique et bilan matières des régions Bretagne, Aquitaine, Rhône Alpes et Haute-Normandie, Adrian Deboutière et Laurent Georgeault, Mars 2016.



Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, les synthèses du profil environnemental régional, janvier 2016.

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Les cahiers cartographiques du Profil Environnemental Régional, 2015.

Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt Centre-Val de Loire, Les livraisons d'engrais dans le Centre-Val de Loire, Campagne 2014-2015.

France Agrimer, l'observatoire national des ressources en biomasse, évaluation des ressources disponibles en France, édition 2015.

Institut Français de l'Environnement, l'environnement région Centre, les cahiers régionaux de l'environnement, décembre 2003.

Laboratoire Théorie des Mutations Urbaines, Mesurer la performance écologique des villes et des territoires : Le métabolisme de Paris et de l'île de France, Sabine Barles, janvier 2007.

CESER, juin 2016 : Un élan nécessaire pour le fret ferroviaire en région Centre-Val de Loire.

<https://ceser.regioncentre.fr/files/live/sites/ceser/files/contributed/espace-public/Rapports/2016/Fret%20ferroviaire%20rapport.pdf>



# SITES INTERNET

Lien vers le site de Lig'Air (qualité de l'air en région Centre-Val de Loire) :

<https://www.ligair.fr/>

Lien vers le site national de suivi de la qualité de l'air :

<http://www.atmo-france.org/fr/>

Lien vers le site de l'OREGES en région Centre-Val de Loire (énergies et gaz effet de serre) :

<http://www.observatoire-energies-centre.org/>

Lien vers le site de la DREAL Centre-Val de Loire :

<http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/>

Lien vers le site du SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer) :

<http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/>

Lien vers les données statistiques du SOeS :

<http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/Eider/>

Lien vers le site des données statistiques du Ministère de l'Agriculture :

<https://stats.agriculture.gouv.fr/disar/>

Lien vers le site SINOE (Système d'INformation et d'Observation de l'Environnement) :

<http://www.sinoe.org/>

Lien vers le site de l'INSEE (accès aux statistiques) :

<http://www.insee.fr/fr/>

Lien vers le site du Cerema :

<http://www.cerema.fr/>

Lien vers le site de CER BTP (observatoire régional de la construction) :

<http://www.cerbtp-centre.asso.fr/>

Lien vers le site de la Chambre de Commerce et d'Industrie de la région Centre-Val de Loire :

<http://www.centre.cci.fr/>

Lien vers le site de la Chambre d'Agriculture de la région Centre-Val de Loire :

<http://www.centre.chambagri.fr/>

Lien vers le site de l'agence de l'eau Loire Bretagne :

<http://www.eau-loire-bretagne.fr/>

Lien vers le site de l'ADEME en région Centre-Val de Loire :

<http://www.centre.ademe.fr/>

Lien vers le site de la DRAAF en région Centre-Val de Loire :

<http://draaf.centre-val-de-loire.agriculture.gouv.fr/>

Lien vers le site de la DIRECCTE en région Centre-Val de Loire :

<http://centre-val-de-loire.direccte.gouv.fr/>

Lien vers le site de la Région Centre-Val de Loire :

<http://www.regioncentre-valdeloire.fr/accueil.html>

Lien vers le site du CITEPA (pollutions atmosphériques) :

<http://www.citepa.org/fr/>

Lien vers le site du CEREN (recherches sur l'énergie) :

<http://www.ceren.fr/>

Lien vers le site de la fédération de chasse en région Centre-Val de Loire :

<http://www.chasseursducentre.fr/la-federation-regionale/publications/fiches-reseau.html>

Lien vers le site arbocentre (association aide observation autour de la filière bois) :

<http://www.arbocentre.asso.fr/>

Lien vers le site de la DIR Centre-Ouest :

<http://www.enroute.centre-ouest.developpement-durable.gouv.fr/>

Lien vers le site Alterre Bourgogne

<http://www.alterrebourgognefranchecomte.org/f/mediatheque/2069/la-bourgogne-comptabilise-ses-flux-de-matieres/>

Lien vers site DREAL Aquitaine

<http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/economie-circulaire-la-dreal-s-engage-a903.html>

Lien vers le site de l'institut de l'économie circulaire – étude flux de matières Bretagne-Aquitaine-Haute-Normandie et Rhône Alpes

[http://www.institut-economie-circulaire.fr/Bilans-matieres-de-l-Aquitaine-la-Bretagne-la-Haute-Normandie-et-Rhone-Alpes\\_a1143.html](http://www.institut-economie-circulaire.fr/Bilans-matieres-de-l-Aquitaine-la-Bretagne-la-Haute-Normandie-et-Rhone-Alpes_a1143.html)

Lien vers le site CITEPA enquête SECTEN :

<https://www.citepa.org/fr/activites/inventaires-des-emissions/secten>

# ANNEXES

ANNEXE 1 : Portrait de la région Centre-Val de Loire

ANNEXE 2 : Tableau de la biomasse agricole en région Centre-Val de Loire

ANNEXE 3 : Répartition thématique des divisions NST 2007

ANNEXE 4 : Zoom des exportations de la région Centre-Val de Loire vers d'autres régions par divisions

ANNEXE 5 : Zoom des importations de la région Centre-Val de Loire depuis d'autres régions par divisions

ANNEXE 6 : Répartition des exportations par produit et par pays

ANNEXE 7 : Répartition des importations par produit et par pays

ANNEXE 8 : Synthèse des échanges importations et exportations

ANNEXE 9 : Focus sur les importations-exportations « autres produits »

ANNEXE 10 : Les déchets industriels en région Centre-Val de Loire en 2014 et 2015

ANNEXE 11 : Détail des calculs des éléments d'équilibrage

ANNEXE 12 : Résultats des calculs des indicateurs

ANNEXE 13 : Sources de données utilisées

## ANNEXE 1 : PORTRAIT DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

### POPULATION

La région Centre-Val de Loire est peuplée de 2 570 548 habitants au 1<sup>er</sup> janvier 2013 soit 3,92 % de la population française. En moyenne annuelle, le taux de croissance est de +0,31 % soit en deçà de la moyenne nationale qui est de 0,5%.

Départements	Population au 1er janvier 2007 (en milliers)	Population au 1er janvier 2012 (en milliers)	Population au 1er janvier 2015 (en milliers) (p)	Variation annuelle moyenne 2007-2012 (%)	Variation annuelle moyenne due au solde naturel (%)	Variation annuelle moyenne due au solde apparent des entrées et des sorties (%)
Cher	314,6	311,9	311,8	-0,2	-0,1	-0,1
Eure-et-Loir	422,4	432,1	435,2	0,5	0,4	0,0
Indre	232,8	228,7	225,6	-0,4	-0,3	-0,1
Indre-et-Loire	583,1	596,9	606,2	0,5	0,3	0,2
Loir-et-Cher	326,3	331,7	332,8	0,3	0,1	0,2
Loiret	647,7	662,3	670,9	0,4	0,5	0,0

Population et évolution de la population dans les départements de la région Centre-Val de Loire (Source : INSEE)

### PIB PAR HABITANT

Agrégat représentant le résultat final de l'activité de production des unités productrices résidentes.

Il peut se définir de trois manières :

- le PIB est égal à la somme des valeurs ajoutées brutes des différents secteurs institutionnels ou des différentes branches d'activité, augmentée des impôts moins les subventions sur les produits (lesquels ne sont pas affectés aux secteurs et aux branches d'activité) ;
- le PIB est égal à la somme des emplois finals intérieurs de biens et de services (consommation finale effective, formation brute de capital fixe, variations de stocks), plus les exportations, moins les importations ;
- le PIB est égal à la somme des emplois des comptes d'exploitation des secteurs institutionnels : rémunération des salariés, impôts sur la production et les importations moins les subventions, excédent brut d'exploitation et revenu mixte. (Source : INSEE)

La Corse et la région Centre-Val de Loire affichent les niveaux de PIB les plus faibles des douze nouvelles grandes régions de province. (Source : INSEE)

En région, 70,9% de la valeur ajoutée est réalisée par le secteur tertiaire et 18,8% par l'industrie en 2012 (Source : Les chiffres clés de la région Centre-Val de Loire INSEE et CCI)

A prix courants, la moyenne du PIB par habitant était de 32 236 € en 2012 en métropole et de 26 581 € en région Centre-Val de Loire. Son évolution entre 2002 et 2012 en région est de 14,77%, soit un rythme inférieur à la moyenne nationale (23,08%).

Evolution, du PIB en Centre-Val de Loire et en France (Source : INSEE)

	PIB par habitant en 2012	Evolution du PIB par habitant entre 2002 et 2012
Centre-Val de Loire	26 581 €	14,77%
France métropolitaine	32 236 €	23,08%

## VALEUR AJOUTEE BRUTE PAR SECTEUR

La valeur ajoutée est le solde du compte de production. Elle est égale à la valeur de la production diminuée de la consommation intermédiaire.

La valeur ajoutée totale de la région Centre-Val de Loire est de 61 800 M€ et représente 3,32% de celle de la France. Depuis 2003, elle a augmenté de 16,73% soit moins qu'à l'échelle nationale (28,47%)

L'ensemble des secteurs se situe en deçà de la moyenne nationale. L'ensemble de la valeur ajoutée de la région Centre-Val de Loire est de 61 800 € et représente 3,32% de la part nationale. Depuis 2003, elle a augmenté de 16,73% soit moins que celle de la France (28,47%).

Evolution de la Valeur Ajoutée en Centre-Val de Loire et France (Source : INSEE)

Valeur Ajoutée en M€	Agriculture, sylviculture et pêche	Industries manufacturières et autres	Industries extractives, énergie, eau, gestion des déchets et dépollution	Construction	Services principalement marchands	Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	TOTAL
Centre-Val de Loire 2013	1 376	9 740	2 158	4 138	29 663	14 725	61 800
Evolution Centre-Val de Loire 2003-2013	-14,90%	0,07 %	9,93%	34,74%	19,92%	24,53%	16,73%
France métropolitaine 2013	29 510	213 160	47 523	109 493	1 041 597	421 696	1 862 979
Evolution France métropolitaine 2003-2013	-0,26%	2,68%	19,65%	46,67%	31,32%	38,01%	28,47%
Part Centre-Val de Loire / France	4,66%	4,57%	4,54%	3,78%	2,85%	3,49%	3,32%

## EMPLOI

La connaissance du secteur de l'emploi permet d'appréhender la nature et l'ampleur des mutations à venir. Elle permet notamment de définir les actions à mettre en œuvre pour faciliter l'insertion professionnelle et promouvoir certains secteurs d'activités.

Les spécificités de l'économie régionales sont : la pharmacie, la chimie, la fabrication de produits en caoutchouc et matières plastiques, la production et distribution d'électricité. Elles connaissent un certain nombre d'évolutions et ne sont pas particulièrement les plus dynamiques en termes d'emploi.

Depuis 2008, plus d'un établissement sur trois a été créé ou a disparu.

Près d'un million de personnes occupent un emploi en Centre-Val de Loire fin 2013. La région représente 4% de l'emploi métropolitain et 5% de celui de la France de province.

Le taux de chômage en Centre-Val de Loire a augmenté de 2,8% entre janvier 2003 et janvier 2013 soit plus qu'à l'échelle nationale (+1,9%). Les départements les plus impactés sont le Loiret (+3,7%) suivi du Cher et de l'Eure-et-Loir (+2,8%). Le moins impacté a été l'Indre-et-Loire avec +2%.

En ce qui concerne le taux de chômage, le Cher est le seul département situé au-dessus de la moyenne nationale (9,9%) avec 10,4%. Le département de l'Indre-et-Loire a le plus bas taux de chômage de la région avec 8,9%.

Dans le secteur de l'agriculture, seul le département de l'Eure-et-Loir connaît une baisse du nombre d'emplois moins importante (-8,14%). Les autres départements restent dans la moyenne nationale.

Dans le secteur de l'industrie, c'est le département du Loir-et-Cher qui subit la baisse la moins importante (-13,1%) suivi de l'Indre-et-Loire (-15,95%). Les autres départements se situent au-dessus de la moyenne nationale.

Dans le secteur de la construction, seul le département de l'Indre subit un recul de -6,56%. Excepté le Loiret (+14,49%) les autres départements dénotent une hausse qui reste cependant en deçà de la moyenne nationale.

Dans le secteur du tertiaire marchand, seuls l'Indre-et-Loire et le Loir-et-Cher sont au-dessus de la moyenne nationale (9,10%) avec respectivement 10,64% et 15,10%. Les autres départements sont en dessous et parmi eux le Cher connaît un recul de -1,12%.

Dans le secteur du tertiaire non marchand, tous les départements sont en dessous de la moyenne nationale (8,70%) mais seuls les départements de l'Indre (-2,64%) et du Cher (-0,55%) connaissent une baisse.



Evolution de l'emploi en Centre-Val de Loire et France (Source : INSEE)

Série	Localisation	2013	Evolution 2003-2013 (%)
Nombre d'emplois dans l'agriculture et la pêche	Cher	5 714	-11,45%
	Eure-et-Loir	4 864	-8,14%
	Indre	5 207	-15,53%
	Indre-et-Loire	6 720	-12,82%
	Loir-et-Cher	5 513	-14,88%
	Loiret	5 871	-16%
	France métropolitaine	657 996	-15,09%
Nombre d'emplois dans l'industrie	Cher	18 709	-21,41%
	Eure-et-Loir	27 223	-26,35%
	Indre	14 117	-27,47%
	Indre-et-Loire	31 570	-15,95%
	Loir-et-Cher	22 804	-13,10%
	Loiret	44 293	-18,24%
France métropolitaine	3 337 180	-16,67%	
Nombre d'emplois dans la construction	Cher	7 357	2,12%
	Eure-et-Loir	10 438	9,67%
	Indre	5 423	-6,56%
	Indre-et-Loire	17 826	9,68%
	Loir-et-Cher	9 163	2,51%
	Loiret	19 680	14,49%
	France métropolitaine	1 719 524	12,93%
Nombre d'emplois dans le tertiaire marchand	Cher	42 860	-1,12%
	Eure-et-Loir	61 322	6,08%
	Indre	33 614	4,93%
	Indre-et-Loire	110 012	10,64%
	Loir-et-Cher	53 499	15,10%
	Loiret	125 253	2,59%
	France métropolitaine	12 703 478	9,10%
Nombre d'emplois dans le tertiaire non marchand	Cher	38 864	-0,55%
	Eure-et-Loir	45 277	6,04%
	Indre	27 534	-2,64%
	Indre-et-Loire	80 675	8,51%
	Loir-et-Cher	36 879	2,41%
	Loiret	83 536	8,26%
	France métropolitaine	8 214 158	8,70%
Nombre d'emplois total (salarié ou non)	Cher	113 504	-5,32%
	Eure-et-Loir	149 124	-2,07%
	Indre	85 895	-6,38%
	Indre-et-Loire	246 803	4,89%
	Loir-et-Cher	127 858	2,99%
	Loiret	278 633	0,37%
	France métropolitaine	26 632 336	4,43%
Taux de chômage au sens du Bureau International du Travail	Cher	10.4%	2,80%
	Eure-et-Loir	9.7%	2,80%
	Indre	9.3%	2,40%
	Indre-et-Loire	8.9%	2%
	Loir-et-Cher	9.1%	2,20%

	Loiret	9,6%	3,70%
	France métropolitaine	9,9%	1,90%

## OCCUPATION DES SOLS

Les dynamiques de changement d'usage des sols aux échelles départementale, régionale et nationale peuvent être observées à partir de la base Teruti-Lucas. Le tableau suivant retrace l'évolution de l'usage du foncier entre 2006 et 2014 dans les différents départements et le compare avec la région et la France métropolitaine. Ces données sont extraites du site DISAR.

Evolution de l'occupation des sols en Centre-Val de Loire (Source : MAAF/DISAR)

Localisation	Type d'occupation	Surface occupée en 2006 en ha	Part du territoire occupée en 2006 en %	Surface occupée en 2014 en ha	Part du territoire occupée en 2014 en %	Changement d'usage des sols entre 2006 et 2014 en ha	Evolution en part du territoire en %
Cher (731 009 ha)	Sols artificiels	45 338	6,20%	50 756	6,94%	5 418	10,67%
	Sols agricoles	455 368	62,29%	449 046	61,43%	-6 322	-12,46%
	Sols naturels	230 303	31,50%	231 207	31,63%	904	1,78%
Eure-et-Loir (593 186 ha)	Sols artificiels	44 556	7,51%	49 924	8,42%	5 368	0,90%
	Sols agricoles	457 371	77,10%	451 286	76,08%	-6 085	-1,03%
	Sols naturels	91 259	15,38%	91 976	15,51%	717	0,12%
Indre (690 312 ha)	Sols artificiels	37 217	5,39%	45 091	6,53%	7 874	1,14%
	Sols agricoles	474 522	68,74%	462 355	66,98%	-12 167	-1,76%
	Sols naturels	178 573	25,87%	182 866	26,49%	4 293	0,62%
Indre-et-Loire (615 388 ha)	Sols artificiels	51 877	8,43%	61 147	9,94%	9 270	1,51%
	Sols agricoles	360 997	58,66%	351 370	57,10%	-9 627	-1,56%
	Sols naturels	202 514	32,91%	202 871	32,97%	357	0,06%
Loir-et-Cher (642 341 ha)	Sols artificiels	55 674	8,67%	60 390	9,40%	4 716	0,73%
	Sols agricoles	321 715	50,08%	311 559	48,50%	-10 156	-1,58%
	Sols naturels	264 952	41,25%	270 392	42,09%	5 440	0,85%
Loiret (681 319 ha)	Sols artificiels	67 898	9,97%	74 382	10,92%	6 484	0,95%
	Sols agricoles	370 106	54,32%	363 262	53,32%	-6 844	-1,00%
	Sols naturels	243 315	35,71%	243 675	35,77%	360	0,05%
Centre-Val de Loire (3 953 555 ha)	Sols artificiels	302 561	7,65%	341 689	8,64%	39 128	0,99%
	Sols agricoles	2 440 078	61,72%	2 388 879	60,42%	-51 199	-1,30%
	Sols naturels	1 210 916	30,63%	1 222 987	30,93%	12 071	0,31%
France métropolitaine	Sols artificiels	4 568 478	8,32%	5 104 274	9,29%	535 796	0,98%
	Sols agricoles	28 591 149	52,06%	28 029 885	51,04%	-561 264	-1,02%
	Sols naturels	21 759 619	39,62%	21 785 087	39,67%	25 468	0,05%

Les sols artificiels ont augmenté de 535 796 ha à l'échelle du territoire national entre 2006 et 2014 (soit 0,98%). Ils représentent 9,29% des surfaces de la France métropolitaine. En région Centre-Val de Loire cette surface représente 39 128 ha, soit 8,64% des sols, en deçà du chiffre national. Cependant l'évolution en part de 0,98% est quasi conforme à la moyenne nationale. Le département du Loir-et-Cher est celui dont la surface artificialisée a le moins augmenté en pourcentage et en hectares (+0,73%). A contrario, le département du Cher a connu une très forte artificialisation de ses sols avec une hausse de +10,67% mais seulement 5418 ha. Cependant en termes d'hectares, c'est le département de l'Indre-et-Loire qui a créé le plus de sols artificiels avec 9270 ha.

Les sols agricoles, quant à eux, au niveau national, ont connu un recul de 561 264 ha (soit -1,02%). Le chiffre en région Centre-Val de Loire est légèrement au-dessus de cette moyenne avec 1,30%. et 51199 ha de déficit. L'analyse au niveau des départements peut être trompeuse si on ne regarde que les chiffres statistiques. En effet le département du Cher est celui qui en pourcentage perd le plus de surfaces agricoles (-12,46%). Cependant en surface cela ne représente que 6 322 ha. En termes de surfaces c'est le département de l'Indre avec 10156 ha , qui perd le plus de sols agricoles.

Les sols naturels, en France métropolitaine, ont augmenté de 25 468 ha soit 0,05% d'augmentation en part de territoire. En région Centre-Val de Loire la moyenne est bien supérieure avec 0,31% d'augmentation de part de son territoire, ce qui représente 12 071 ha créés. Cet accroissement a été le plus important dans le département du Loir-et-Cher avec une surface augmentée de 5440 ha (soit +0,85%). Les départements du Loiret et de l'Indre-et-Loire ont connu les plus faibles augmentations avec respectivement 360 ha (soit 0,05% égal à la moyenne nationale) et 357 ha (soit 0,06%).

# ANNEXE 2 : TABLEAU DE LA BIOMASSE AGRICOLE EN RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

## La biomasse issue de l'agriculture

MeasuresLevel=Agreste Source=Statistique Agricole Annuelle Année=2014 Unité=tonnes

		Indicateur			
		Produit	Production (100 kg)	FRANCE	
A.1.1.1 Agreste - SAA02 Céréales	Céréales	Blé tendre d'hiver	50 458 615	372961800	724311581
		Blé tendre de printemps	147 300	1698982	
		Total blé tendre	50 605 915	374660782	
		Blé dur d'hiver	4 257 270	14491203	
		Blé dur de printemps	222 560	350036	
		Total blé dur	4 479 830	14841239	
		Seigle et méteil	369 680	1281979	
		Orge et escourgeon d'hiver	14 777 440	85130644	
		Orge et escourgeon de printemps	5 315 115	32154925	
		Total orge et escourgeon	20 092 555	117285569	
		Avoine d'hiver	311 025	2501043	
		Avoine de printemps	151 190	1928790	
		Total avoine	462 215	4429833	
		Maïs grain	16 832 680	180017352	
		dont maïs grain irrigué	11 215 200	70844129	
		dont maïs grain non irrigué	5 617 480	109173223	
		Maïs semence	199 900	3416849	
		Maïs (grain et semence)	17 032 580	183434201	
		Sorgho	427 120	3977159	
		Triticale	1 311 855	20232758	
		Autres céréales non mélangées	550 300	1112499	
		Mélanges de céréales (hors méteil)	57 500	2220262	
		Céréales (sauf riz)	95 389 550	723476281	
		Riz Indica	0	103155	
Riz Japonica et autres riz	0	732145			
Riz	0	835300			
Toutes céréales	95 389 550	724311581			
A.1.1.2 Agreste - SAA02 Racines, tubercules	Pommes de terre	Plants certifiés de pommes de terre	148 400	6093251	94452072
		Dessus de plants de pommes de terre	15 100	667806	
		Pommes de terre de féculerie	0	10327571	
		Pommes de terre primeurs ou nouvelles (com. avant le 1-08)	70 840	1617019	
		Pommes de terre de conservation et demi-saison	6 272 800	62146193	
		Pommes de terre de consommation	6 343 640	63763212	
		Pommes de terre	6 507 140	80851840	
	Tubercules, racines et bulbes d'ori	Pommes de terre et tubercules (DOM)	6 507 140	81280276	
	Racines, bulbes et tubercules	Ail (en vert)	0	20810	
		Ail (en sec)	338	160030	
		Betteraves potagères	650 800	1326633	
		Carottes	110 180	5431959	
		Céleris raves	6 417	594327	
		Echalotes	13 643	502828	
		Navets potagers	8 267	595989	
		Oignons blancs	20 370	577714	
		Oignons de couleur	730 255	3190314	
		Radis	68 970	541395	
		Salsifis et scorsonères	36 210	229797	

		Indicateur				
		Produit	Production (100 kg)	FRANCE		
SAA03 SAA14 Cultures sucrières	<b>Betteraves industrielles et canne à sucre</b>	Betteraves industrielles	28 249 500	28 252 744	378445669	404763363
		Canne à sucre	0			
Apiculture des exploitants agricoles		Miel	3 244		98666	
A.1.1.4 Agreste - SAA02 Légumineuses	<b>Protéagineux</b>	Féveroles et fèves	121 515	1 355 812	2785445	18060984
		Pois protéagineux	856 130		5283138	
		Lupin doux	4 530		150201	
		Protéagineux	982 175		8218784	
	<b>Légumes à cosse</b>	Petits pois (grain)	84 300		1908169	
		Haricots à écosser et demi-secs (grain)	25 700		396837	
		Haricots verts (y c. haricots beurre) (+légumes à cosse d'origine tropicale)	142 020		3102767	
	<b>Autres légumes frais</b>	Maïs doux	39 940		4031149	
	<b>Légumes secs</b>	Haricots secs (y compris semences)	9 377		80215	
		Lentilles (y compris semences)	72 300		220330	
Pois secs (pois de casserie) (y compris semences)		0	102733			
A.1.1.5 Agreste - SAA03 Noix	<b>Fruits à coque</b>	Amandes	0	3 402	10666	562700
		Châtaignes	0	86682		
		Noix	582	347667		
		Noisettes (+ Noix de coco)	2 820	117685		
A.1.1.6 Agreste - SAA02 Cultures oléagineuses	<b>Oléagineux</b>	Colza d'hiver (et navette)	10 766 800	12 723 356	55172971	73784817
		Colza de printemps (et navette)	7 236		67973	
		Colza et navette	10 774 036		55240944	
		Tournesol	1 834 880		15841902	
		Soja	13 140		2272618	
		Lin oléagineux	65 100		263745	
		Autres oléagineux	36 200		165608	
		Oléagineux	12 723 356		73784817	
A.1.1.7 Agreste - SAA02 Légumes	<b>Légumes feuillus et à tige</b>	Artichauts	259	781 561	383538	32850148
		Asperges en production	15 660		204944	
		Céleris branches	5 540		168608	
		Choux-fleurs	8 006		3061322	
		Choux brocolis à jets	803		202232	
		Choux de Bruxelles	1 253		132694	
		Choux à choucroute	1 196		694640	
		Choux autres	32 980		1124614	
		Endives racines	2 046		2597631	
		Endives chicons	12 995		1675780	
		Epinards	46 120		1179864	
		Poireaux	140 000		1658843	
		Laitues	97 360		2379575	
		Chicorées frisées	8 740		295618	
		Chicorées scaroles	14 170		295921	
		Cresson	1 259		45436	
		Mâche	4 198		430075	
		Autres salades	7 475		570647	
		Bettes et cardes (+brèdes)	1 197		168168	
		Persil	7 390		145962	
	<b>Légumes cultivés pour le fruit</b>	Fraises	30 884		587653	
		dont fraises sous serres	29 400		399968	
		Aubergines	4 700		297015	
		Concombres	145 440		1305816	
		dont concombres sous serres	145 440		1156754	
		Cornichons	719		14031	
		Courgettes	81 100		1324215	
		Melons	27 740		2531511	
		dont melons sous serres	500		174116	
		Pastèques (+banane plantain +christophine + gombo)	0		288292	
		Poivrons et piments	25 000		229685	
		Potirons, courges, citrouilles, giraumon	33 860		995369	
		Tomates	23 471		7860449	
dont tomates sous serres	19 241	5811809				

			Indicateur			
	Produit	Production (100 kg)		FRANCE		
A.1.1.8 Agréste - SAA03 SAA05 Fruits	Fruits à noyau	Abricots	0	1757598		
		Bigarreaux	4 550	437741		
		Griottes et autres cerises	110	35166		
		Cerises	4 660	472907		
		Pavies	0	60353		
		Pêches	997	1214754		
		Nectarines et brugnon	139	1070401		
		Total pavies, pêches, nectarines et brugnon	1 136	2345508		
		Prunes à pruneaux	0	1310783		
		Mirabelles	397	174682		
		Reines-claude	0	98580		
		Quetsches	0	57506		
		Autres prunes	0	354388		
		Prunes	397	1995939		
	Olives (pour la bouche et à huile) manque letchi	0	238870			
	Fruits à pépins	Pommes à cidre	67 216	3240279		
		Jules Guyot	0	295426		
		William's	22 900	437955		
		Autres poires d'été	400	20891		
		Poires d'été (ensemble)	23 300	754272		
		Poires d'automne	86 400	471654		
		Poires d'hiver	16 000	100673		
		Poires de table	125 700	1326599		
		Pommes Golden	219 900	4708036		
		Granny Smith	43 700	1421874		
		Autres pommes	611 700	6311834		
		Pommes de table	875 300	15235232		
		Baies	Actinidia (Kiw)	45	619754	
			Cassis et myrtilles	24 510	102599	
	Framboises		1 670	44967		
	Groseilles		3 260	17040		
Fruits divers	Figues + autres	0	3249129			
Agrumes	Clémentines, mandarines (+ orange / citron)	0	3816			
	Pamplemousses	0	349			
Vignoble	Vignes à raisin de table	187	479929			
	Vignes à raisin de cuve	1 353 108	61569156			
	Ensemble des vignes	1 353 295	62049085			
A.1.1.9 Agréste - SAA02 Fibres	Plantes à fibres	Chanvre papier (paille et graine) (y compris semences)	5 180	575125		
		Lin textile (roui non battu) (y compris semences)	23 280	5197981		
		Autres plantes textiles (chanvre) (y compris semences)	4 100	265847		
		Plantes à fibres (y compris semences)			6038953	
A.1.1.10 Agréste - SAA02 SAA04 Autres cultures n.c.a.	Jachères industrielles et cultures énergétiques	Blé non alimentaire	1 775 900	6069464		
		Maïs non alimentaire	0	1433		
		Colza non alimentaire	555 000	12679636		
		Tournesol non alimentaire	64 800	621287		
		Betteraves non alimentaires	3 309 100	53187529		
		Autres cultures non alimentaires				
	Cultures industrielles diverses	Tabac (sec non fermenté)	3 458	98247		
		Tabac Brun	0	347		
		Tabac Virginie	2 860	61288		
		Tabac Burley	598	36612		
		Houblon non en production				
		Houblon en production	0	6360		
		Chicorée à café (racines)	26 250	745592		
		Autres cultures industrielles				
		Cultures industrielles diverses				
		Plantes aromatiques, médicinales et à parfum	Pavot médicinal (oeillette)	11 460	89987	
	Lavande (en kg d'essence)		0	64270		
	Lavandin (en kg d'essence)		0	1248339		
	Autres plantes aromatiques, médicinales et à parfum (+vanille+gérân			1842		
	Champignons et truffes	Plantes aromatiques, médicinales et à parfum				
		Champignons cultivés	204 600	1086400		
	Cultures florales	Truffes	1	305		
		Flours et feuillages coupés				
		Plantes en pots fleuries et plantes vertes				
		Plantes à massif en arrachis ou en mottes et plantes vivaces				
Bulbiculture (bulbe, oignon, tubercule, rhizome, griffe)						
		2 458 325		92251691		
		32 560		6038953		
		5 950 569		75900691		

		Indicateur			
		Produit	Production (100 kg)	FRANCE	
A.1.1.8 Agreste - SAA03 SAA05 Fruits	Fruits à noyau	Abricots	0	1757598	
		Bigarreaux	4 550	437741	
		Griottes et autres cerises	110	35166	
		Cerises	4 660	472907	
		Pavies	0	60353	
		Pêches	997	1214754	
		Nectarines et brugnon	139	1070401	
		Total pavies, pêches, nectarines et brugnon	1 136	2345508	
		Prunes à pruneaux	0	1310783	
		Mirabelles	397	174682	
		Reines-claude	0	98580	
		Quetsches	0	57506	
		Autres prunes	0	354388	
		Prunes	397	1995939	
		Olives (pour la bouche et à huile) mangue letchi	0	238870	
	Fruits à pépins	Pommes à cidre	67 216	3240279	
		Jules Guyot	0	295426	
		William's	22 900	437955	
		Autres poires d'été	400	20891	
		Poires d'été (ensemble)	23 300	754272	
		Poires d'automne	86 400	471654	
		Poires d'hiver	16 000	100673	
		Poires de table	125 700	1326599	
		Pommes Golden	219 900	4708036	
		Granny Smith	43 700	1421874	
		Autres pommes	611 700	6311834	
		Pommes de table	875 300	15235232	
		Baies	Actinidia (Kiwi)	45	619754
			Cassis et myrtilles	24 510	102599
			Framboises	1 670	44967
	Groseilles		3 260	17040	
	Fruits divers	Figues + autres	0	3249129	
	Agrumes	Clémentines, mandarines (+ orange / citron)	0	3816	
		Pamplemousses	0	349	
	Vignoble	Vignes à raisin de table	187	479929	
		Vignes à raisin de cuve	1 353 108	61569156	
		Ensemble des vignes	1 353 295	62049085	
	A.1.1.9 Agreste - SAA02 Fibres	Plantes à fibres	Chanvre papier (paille et graine) (y compris semences)	5 180	575125
			Lin textile (roui non battu) (y compris semences)	23 280	5197981
			Autres plantes textiles (chanvre) (y compris semences)	4 100	265847
			Plantes à fibres (y compris semences)		
A.1.1.10 Agreste - SAA02 SAA04 Autres cultures n.c.a.	Jachères industrielles et cultures énergétiques	Blé non alimentaire	1 775 900	6069464	
		Maïs non alimentaire	0	1433	
		Colza non alimentaire	555 000	12679636	
		Tournesol non alimentaire	64 800	621287	
		Betteraves non alimentaires	3 309 100	53187529	
		Autres cultures non alimentaires			
	Cultures industrielles diverses	Tabac (sec non fermenté)	3 458	98247	
		Tabac Brun	0	347	
		Tabac Virginie	2 860	61288	
		Tabac Burley	598	36612	
		Houblon non en production			
		Houblon en production	0	6360	
		Chicorée à café (racines)	26 250	745592	
		Autres cultures industrielles			
		Cultures industrielles diverses			
		Plantes aromatiques, médicinales et à parfum	Pavot médicinal (oeillette)	11 460	89987
	Lavande (en kg d'essence)		0	64270	
	Lavandin (en kg d'essence)		0	1248339	
	Autres plantes aromatiques, médicinales et à parfum (+vanille+gérân			1842	
	Champignons et truffes	Plantes aromatiques, médicinales et à parfum			
		Champignons cultivés	204 600	1086400	
	Cultures florales	Truffes	1	305	
		Fleurs et feuillages coupés			
		Plantes en pots fleuries et plantes vertes			
		Plantes à massif en arrachis ou en mottes et plantes vivaces			
		Bulbiculture (bulbe, oignon, tubercule, rhizome, griffe)			
	Pépinières florales				
				2 458 325	92251691
				32 560	6038953
				5 950 569	75900691



			Indicateur			
		Produit	Production (100 kg)	FRANCE		
A.1.2.1.1 Estimé + Agreste Paille	Pailles de céréales	Total pailles de céréales	7 959 100	7 959 100	176626421	176626421
A.1.2.1.2 Estimé à partir Saa Autres résidus de récolte (sucre et feuilles de betteraves fourragères, ourson)	Autres résidus de récolte			5 327	70000	70000
A.1.2.2.1 Agreste SAA02 Cultures Fourragères (y compris foin récolté)	Choux, racines et tubercules fourragers	Choux fourragers	34 400	3 668 060	1554120	215471614
		Autres racines ou tubercules fourragères	49 940		2196655	
		Choux, racines et tubercules fourragers	84 340		3750775	
	Fourrages annuels	Mais fourrage et ensilage (plante entière)	3 327 650	27 519 510	203995531	763249701
		dont maïs fourrage irrigué	639 440		15147996	
		Autres fourrages annuels	256 070		7725308	
		Fourrages annuels	3 583 720		211720839	
A.1.2.2.2 Agreste SAA02 Pâturages	Prairies non permanentes et surfaces toujours en herbe	Prairies artificielles	911 250	27 519 510	22865518	763249701
		dont luzerne pour déshydratation	103 365		8770341	
		Prairies temporaires	10 988 630		270986583	
		Prairies naturelles ou semées depuis plus de 6 ans	13 989 970		429247023	
		STH peu productives (parcours, landes, alpages)	1 629 660		40150577	
		Surfaces toujours en herbe	15 619 630		469397600	
		Prairies non permanentes et STH	27 519 510	763249701		

## ANNEXE 3 : RÉPARTITION THÉMATIQUE DES DIVISIONS NST 2007

Tableau 2.13 : nomenclature NST 2007, par division

Division	Libellés
01	Produits de l'agriculture, de la chasse et de la forêt ; poissons et autres produits de la pêche
02	Houille et lignite ; pétrole brut et gaz naturel
03	Minerais métalliques et autres produits d'extraction ; tourbe ; minerais d'uranium et de thorium
04	Produits alimentaires, boissons et tabac
05	Textiles et produits textiles ; cuir et articles en cuir
06	Bois et produits du bois et du liège (hormis les meubles) ; vannerie et sparterie ; pâte à papier ; papier et articles en papier, produits imprimés et supports enregistrés
07	Coke et produits pétroliers raffinés
08	Produits chimiques et fibres synthétiques ; produits en caoutchouc ou en plastique ; produits des industries nucléaires
09	Autres produits minéraux non métalliques
10	Métaux de base ; produits du travail des métaux, sauf machines et matériels
11	Machines et matériel, n.c.a. ; machines de bureau et matériel informatique ; machines et appareils électriques, n.c.a. ; équipements de radio, télévision et communication ; instruments médicaux, de précision et d'optique, montres, pendules et horloges
12	Matériel de transport
13	Meubles ; autres produits manufacturés n.c.a.
14	Matières premières secondaires ; déchets de voirie et autres déchets
15	Courrier, colis
16	Équipement et matériel utilisés dans le transport de marchandises
17	Marchandises transportées dans le cadre de déménagements (biens d'équipement ménager et mobilier de bureau) ; bagages et biens d'accompagnement des voyageurs ; véhicules automobiles transportés pour réparation ; autres biens non marchands, n.c.a.
18	Marchandises groupées : mélange de types de marchandises qui sont transportées ensemble
19	Marchandises non identifiables ; marchandises qui, pour une raison ou pour une autre, ne peuvent pas être identifiées et ne peuvent donc pas être classées dans l'un des groupes 01 à 16
20	Autres marchandises, n.c.a.

Les 20 divisions de la nomenclature NST 2007 ont été rassemblées en six thèmes en prenant exemple sur l'étude menée par Alterre Bourgogne :

- Biomasse issue de l'agriculture et de la pêche (divisions 1, 4 et 5)
- Bois et produits dérivés (divisions 6 et 13)
- Minerais métalliques et produits principalement métalliques (divisions 3, 10 et 11)
- Minéraux non métalliques et produits à dominantes non métalliques (division 9)
- Combustibles fossiles et produits dérivés (divisions 2, 7 et 8) auxquels sont rajoutées les données gazoducs et oléoducs.
- Autres produits (divisions 12 et 14 à 20).

Le thème « autres produits » regroupe :

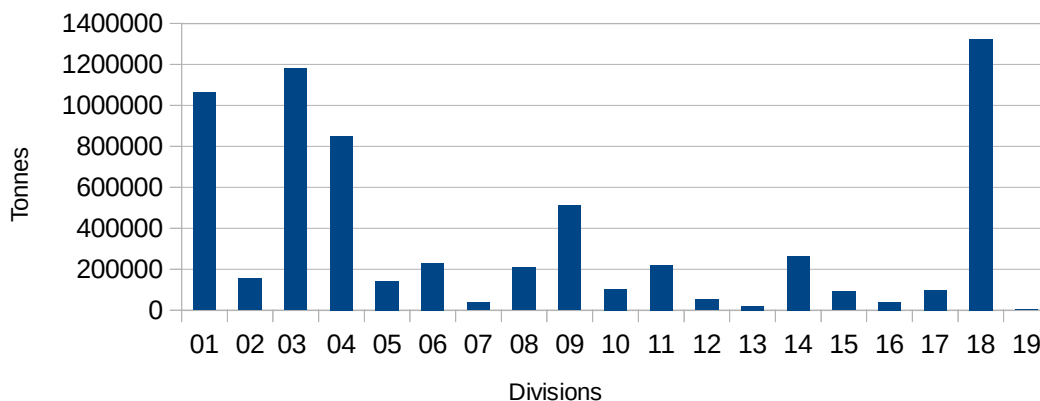
- le matériel de transport
- les matières premières secondaires ; déchets de voirie et autres déchets
- les courriers et colis
- les équipements et matériels utilisés dans le transport de marchandises
- les marchandises transportées dans le cadre de déménagements ; bagages et biens d'accompagnement des voyageurs ; véhicules automobiles transportés pour réparation ; autres biens non marchands, n.c.a.
- les marchandises groupées : mélange de type de marchandises qui sont

transportées ensemble

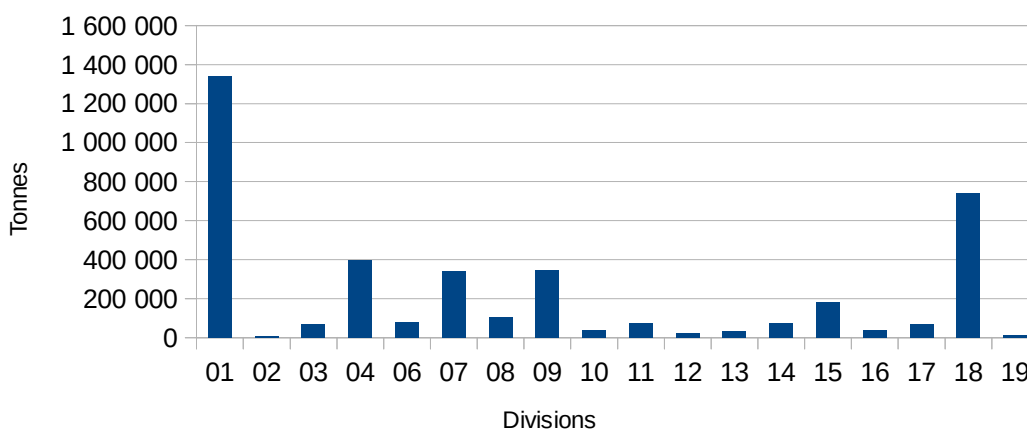
- les marchandises non identifiables ; marchandises, pour une raison ou une autre, ne peuvent pas être identifiées et ne peuvent donc pas être classées dans l'un des groupes 01 à 16
- autres marchandises, n.c.a.

## ANNEXE 4 : ZOOM DES EXPORTATIONS DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE VERS D'AUTRES RÉGIONS PAR DIVISIONS

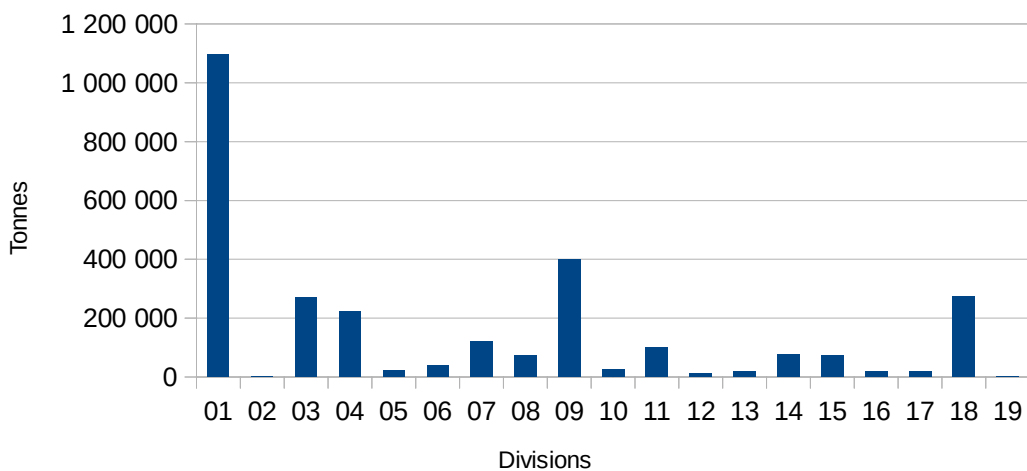
Exports de la région Centre Val de Loire vers l'Île de France



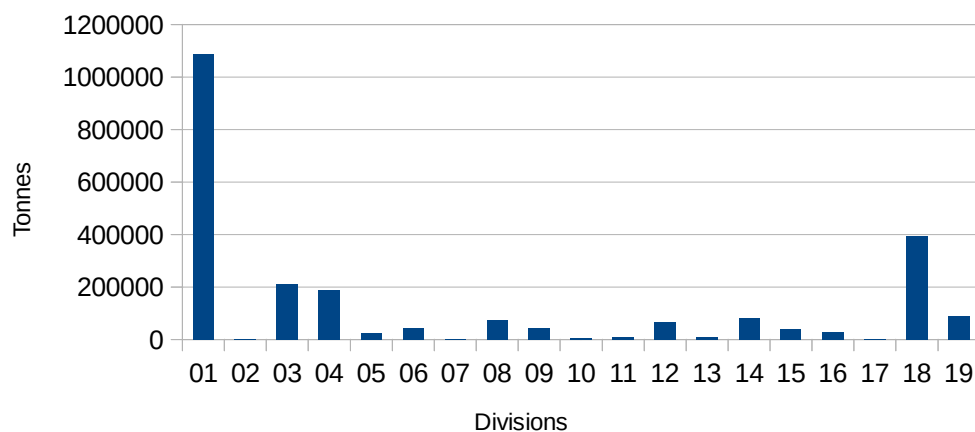
Exports de la région Centre Val de Loire vers les Pays de la Loire



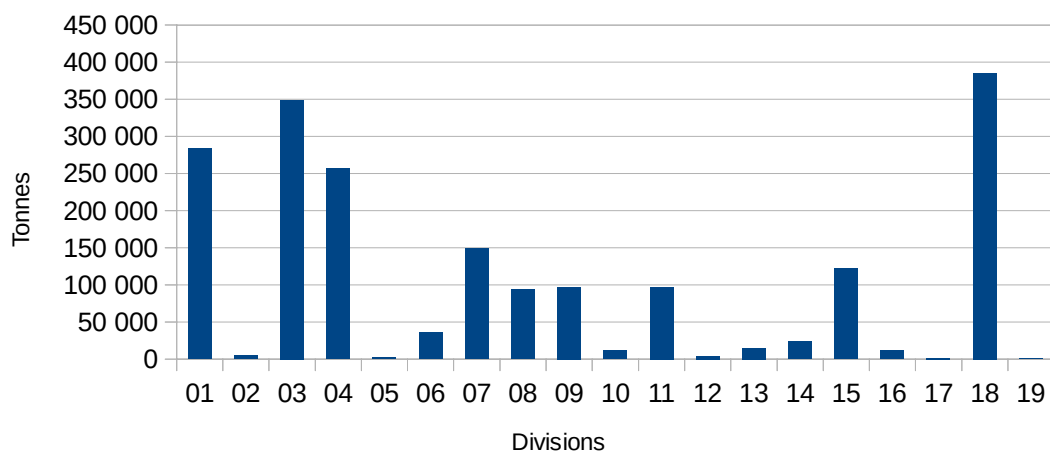
Exports de la région Centre Val de Loire vers le Poitou Charentes



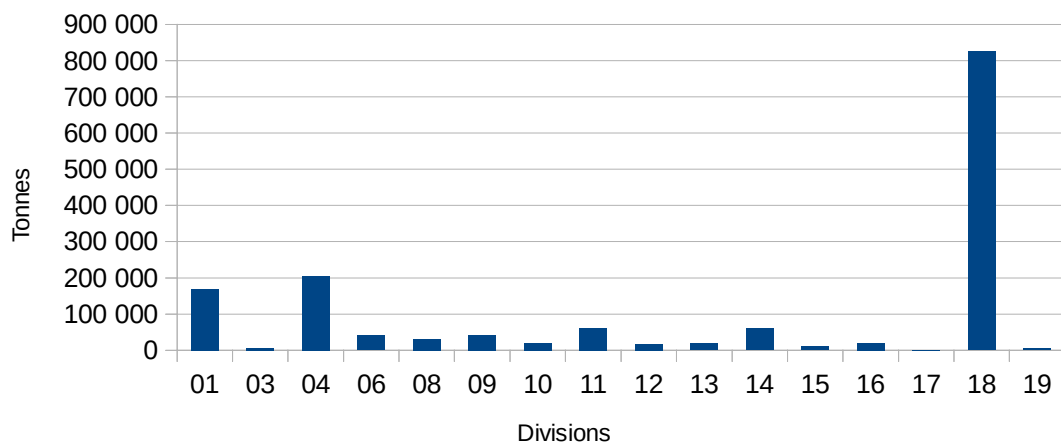
### Exports de la région Centre Val de Loire vers la Haute Normandie



### Exports de la région Centre Val de Loire vers la Bourgogne

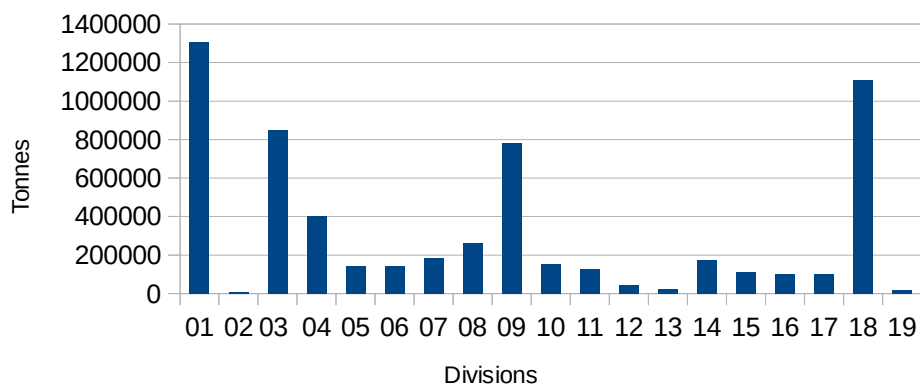


### Exports de la région Centre Val de Loire vers le Rhône Alpes

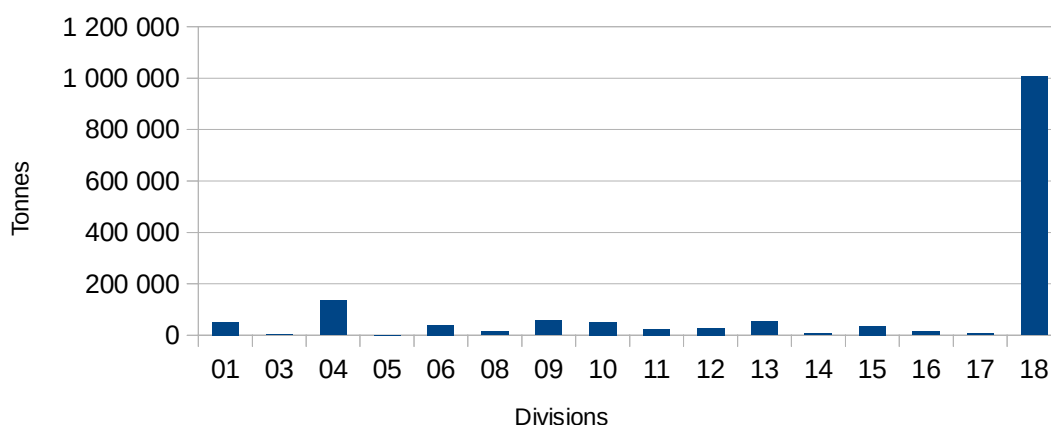


## ANNEXE 5 : ZOOM DES IMPORTATIONS DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE DEPUIS D'AUTRES RÉGIONS PAR DIVISIONS

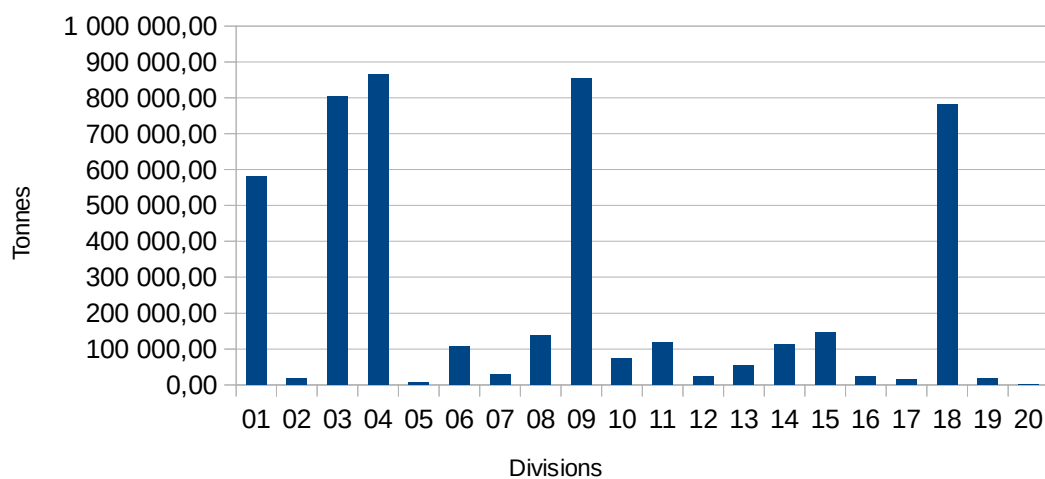
Imports de la région Centre Val de Loire depuis l'Ile de France



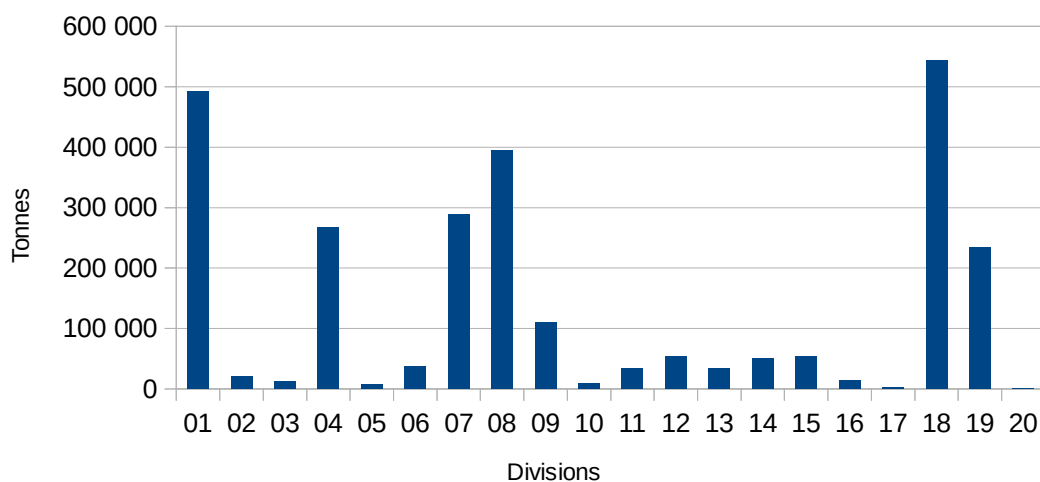
Imports de la région Centre Val de Loire depuis le Rhône Alpes



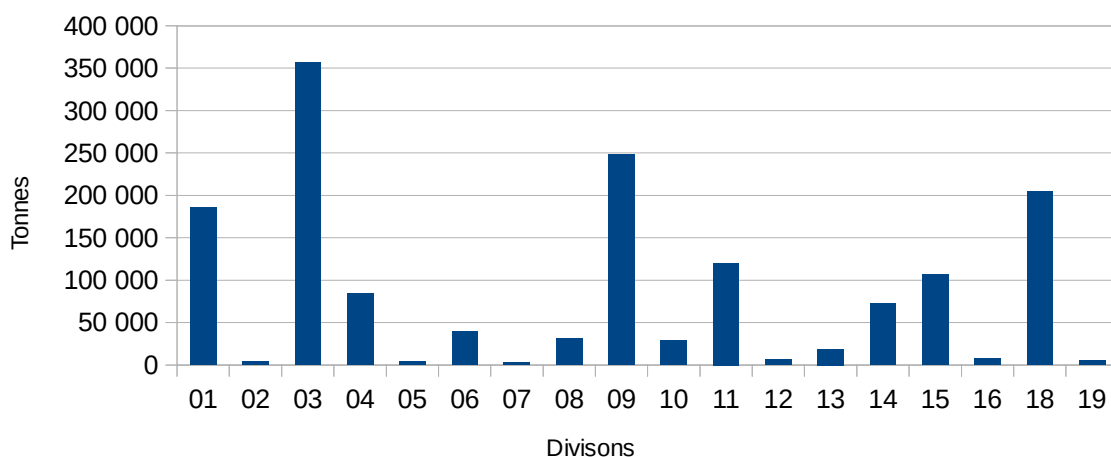
Imports de la région Centre Val de Loire depuis le Pays de la Loire



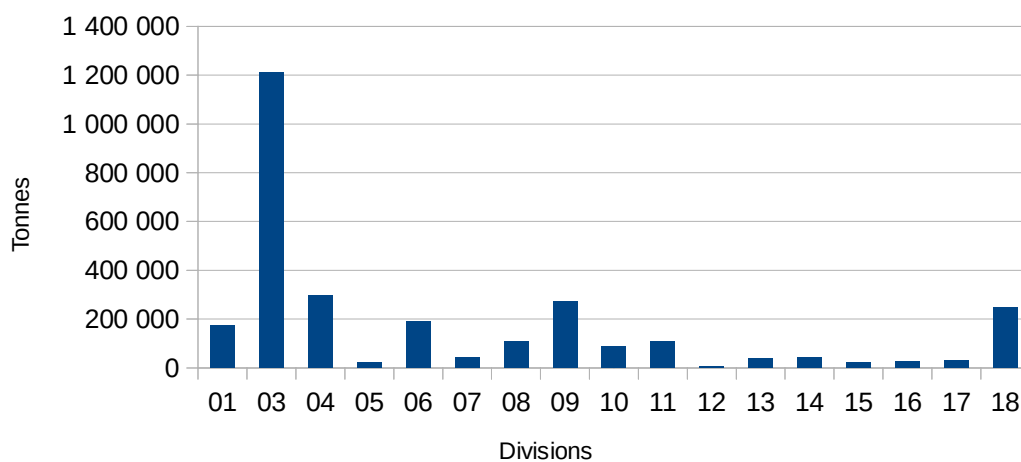
### Imports de la région Centre Val de Loire depuis la Haute Normandie



### Imports de la région Centre Val de Loire depuis la Bourgogne



### Imports de la région Centre Val de Loire depuis le Poitou Charentes





## ANNEXE 6 : RÉPARTITION DES EXPORTATIONS PAR PRODUITS ET PAR PAYS

01 : Produits de l'agriculture, de la chasse et de la forêt; poissons et autres produits de la pêche (total principaux pays/total tous pays)			
ALLEMAGNE	100 463	893 179	986 210
ESPAGNE	115 859		
ITALIE	121 772		
PAYS BAS	107 646		
UEBL	447 439		

03 : Minerais métalliques et autres produits d'extraction; tourbe ; minerais d'uranium et thorium (total principaux pays/total tous pays)			
AFRIQUE	6 805	43 517	47 782
ASIE	4 363		
ITALIE	32 349		

04 : Produits alimentaires, boissons et tabac (total principaux pays/total tous pays)			
AFRIQUE	38 022	598 238	730 878
ALLEMAGNE	54 707		
ESPAGNE	46 743		
ITALIE	94 650		
PAYS-BAS	30 436		
ROYAUME-UNI	78 233		
UEBL	255 447		

05 : Textiles et produits textiles, cuir et articles en cuir (total principaux pays/total tous pays)			
AFRIQUE	3 168	24 986	29 681
ALLEMAGNE	3 789		
ASIE	2 697		
ESPAGNE	2 699		
ITALIE	2 575		
NOUVEAUX 10	2 888		
ROYAUME-UNI	4 748		
UEBL	2 422		

06 : Bois et produits du bois et du liège (hormis les meubles); vannerie et sparterie; pâte à papier; papier et articles en papier, produits imprimés ou supports enregistrés (total principaux pays/total tous pays)			
ALLEMAGNE	61 325	243 015	297 173
ESPAGNE	51 285		
ITALIE	25 063		
ROYAUME-UNI	41 931		

07 : Coke et produits pétroliers raffinés (total principaux pays/total tous pays)			
ESPAGNE	2 572	6 672	7 642
PORTUGAL	1 886		
UEBL	2 214		

08 : Produits chimiques et fibres synthétiques; produits en caoutchouc ou en plastique ; produits des industries nucléaires (total principaux pays/total tous pays)			
ALLEMAGNE	94 276	518 416	616 418
AMERIQUE	23 818		
ASIE	33 527		
ESPAGNE	69 678		
ITALIE	53 480		
NOUVEAUX 10	46 848		
PAYS DE L'EST	20 464		
ROYAUME-UNI	118 358		
UEBL	57 967		

09 : Autres produits minéraux non métalliques (total principaux pays/total tous pays)			
AFRIQUE	6 880	81 575	89 591
ALLEMAGNE	8 756		
ASIE	10 361		
AMERIQUE	5 787		
ESPAGNE	5 549		
ITALIE	7 606		
NOUVEAUX 10	5 186		
PAYS-BAS	5 200		
PAYS DE L'EST	7 061		
ROYAUME-UNI	15 031		
UEBL	4 158		

10 : Métaux de base; produits du travail des métaux, sauf machines et matériels (total principaux pays/total tous pays)			
AFRIQUE	5 572	63 142	82 322
ALLEMAGNE	10 072		
ASIE	15 854		
ESPAGNE	11 136		
ITALIE	6 074		
NOUVEAUX 10	5 673		
UEBL	8 761		

11 : Machines et matériel, n.c.a.; machines de bureau et matériel informatique; machines et appareils électriques, n.c.a.; équipements de radio, télévision et communication; instruments médicaux, de précision et d'optique, (total principaux pays/total tous pays) montres, pendules et horloges

ALLEMAGNE	44 093	167 898	241 086
AMERIQUE	19 095		
ASIE	25 185		
ESPAGNE	23 440		
ITALIE	16 209		
ROYAUME-UNI	15 716		
UEBL	24 160		

12 : Matériel de transport (total principaux pays/total tous pays)

AFRIQUE	8 144	96 886	119 938
ALLEMAGNE	38 900		
ASIE	8 433		
ESPAGNE	15 427		
NOUVEAUX 10	11 756		
ROYAUME-UNI	14 226		

13 : Meubles; autres produits manufacturés n.c.a. (total principaux pays/total tous pays)

ALLEMAGNE	1 835	12 169	16 701
ESPAGNE	879		
ITALIE	943		
NOUVEAUX 10	2 080		
ROYAUME-UNI	4 273		
SUISSE	1 163		
UEBL	996		

14 : Matières premières secondaires; déchets de voirie et autres déchets (total principaux pays/total tous pays)

ALLEMAGNE	32 220	136 661	144 238
ASIE	18 617		
ESPAGNE	43 532		
ITALIE	9 523		
PAYS-BAS	8 547		
UEBL	24 222		

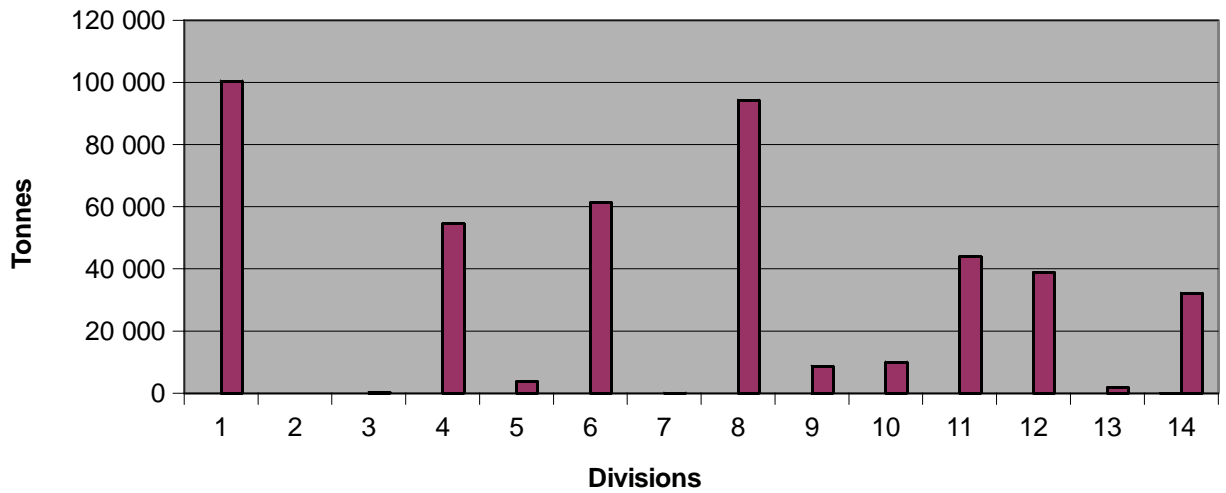
17 : Marchandises transportées dans le cadre de déménagements (biens d'équipement ménager et mobilier de bureau); bagages transportés séparément des passagers; véhicules automobiles transportés pour réparation; autres (total principaux pays/total tous pays) biens non marchands, n.c.a.

AMERIQUE DU NOR	29	41	41
PAYS DE L'EST	6		
SUISSE	6		

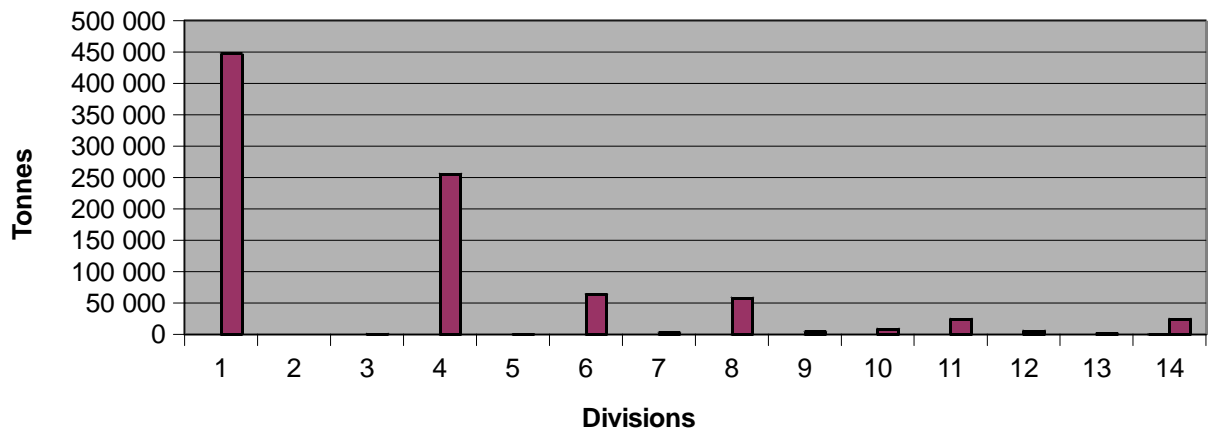
19 : Marchandises non identifiables; marchandises qui, pour une raison ou pour une autre, ne peuvent pas être identifiées et ne peuvent donc pas être classées dans l'un des groupes 01 à 16 (total principaux pays/total tous pays)

AFRIQUE	1 125	1 466	1 536
AMERIQUE	156		
ASIE	92		
TOM ET DIVERS	93		

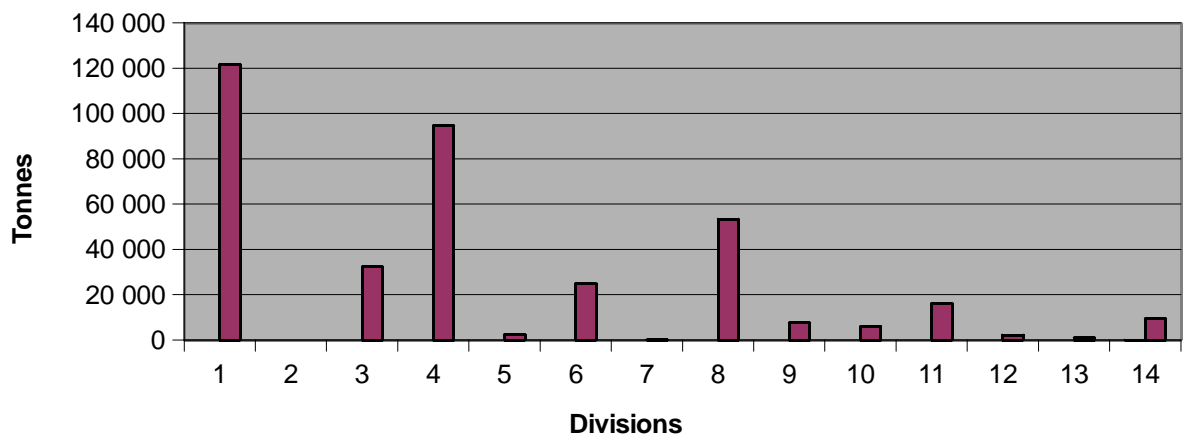
### Exports de la région Centre Val de Loire vers l'Allemagne



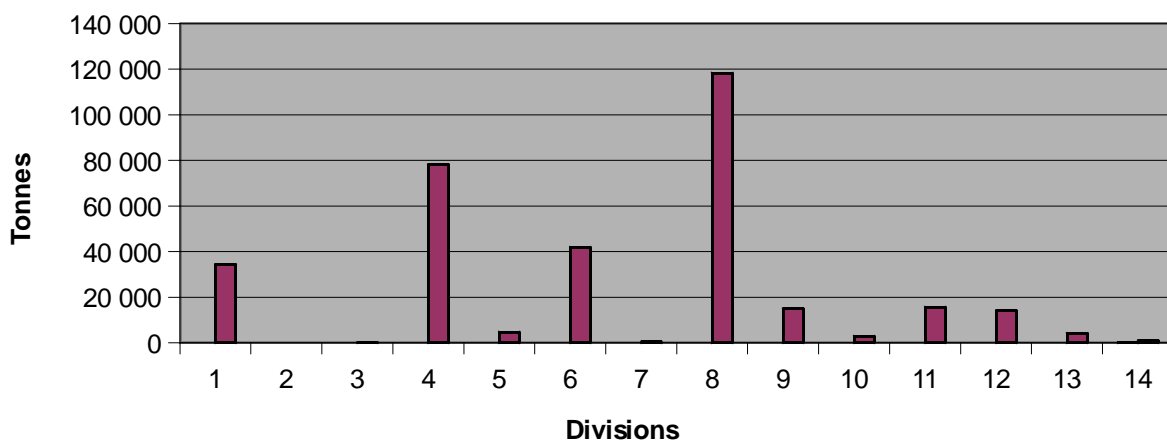
### Exports de la région Centre Val de Loire vers l'UEBL



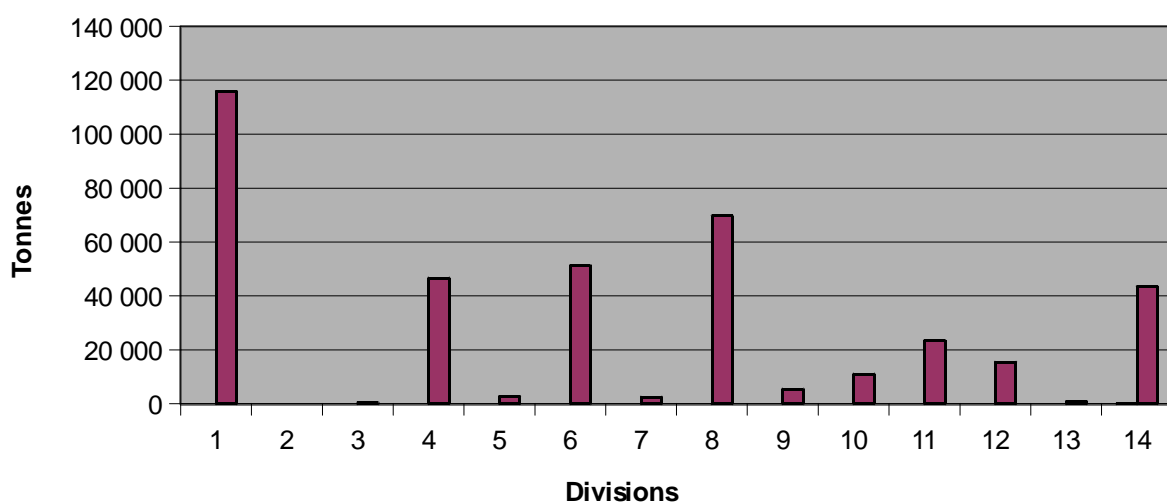
### Exports de la région Centre Val de Loire vers l'Italie



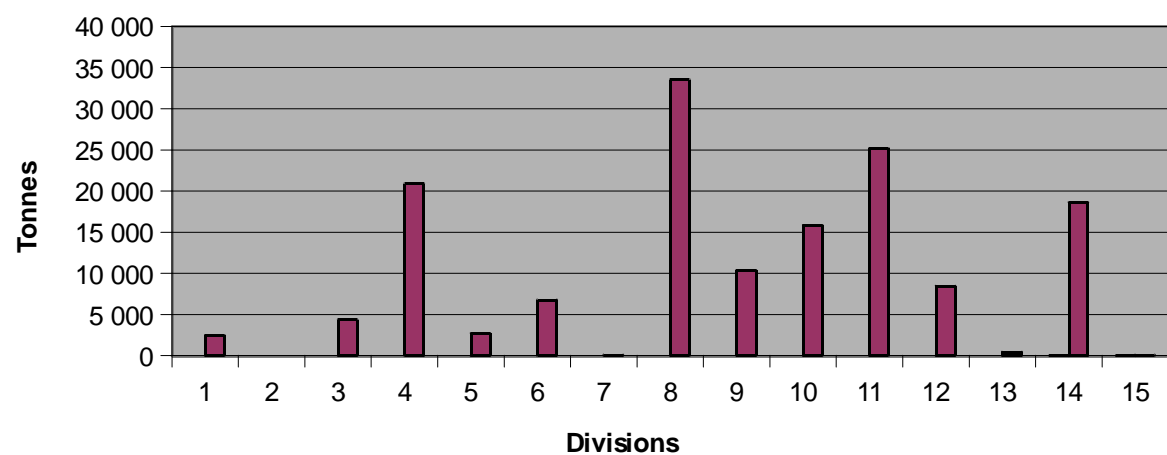
### Exports de la région Centre Val de Loire vers le Royaume Uni



### Exports de la région Centre Val de Loire vers l'Espagne



### Exports de la région Centre Val de Loire vers l'Asie



## ANNEXE 7: RÉPARTITION DES IMPORTATIONS PAR PRODUITS ET PAR PAYS

01 : Produits de l'agriculture, de la chasse et de la forêt; poissons et autres produits de la pêche (total principaux pays/total tous pays)

AFRIQUE	12 350	170 737	181 546
ALLEMAGNE	12 238		
AMERIQUE	23 599		
ASIE	6 423		
ESPAGNE	46 935		
ITALIE	6 554		
PAYS-BAS	31 367		
ROYAUME-UNI	7 507		
TOM ET DIVERS	6 524		
UEBL	17 240		

02 : Houille et lignite; pétrole brut et gaz naturel (sans approvisionnement chéméry et Céré) (total principaux pays/total tous pays)

AMERIQUE DU NORD	416	1 023	1 023
NOUVEAUX 10	51		
UEBL	556		

03 : Minerais métalliques et autres produits d'extraction; tourbe ; minerais d'uranium et thorium (total principaux pays/total tous pays)

ALLEMAGNE	20 039	89 656	100 348
ESPAGNE	4 518		
ITALIE	27 946		
PAYS-BAS	7 200		
PORTUGAL	16 094		
UEBL	13 859		

04 : Produits alimentaires, boissons et tabac (total principaux pays/total tous pays)

ALLEMAGNE	147 891	847 551	911 489
ASIE	20 862		
AMERIQUE	61 306		
ESPAGNE	176 688		
ITALIE	64 362		
NOUVEAUX 10	71 315		
PAYS-BAS	112 646		
ROYAUME-UNI	32 630		
TOM ET DIVERS	23 411		
UEBL	136 440		

05 : Textiles et produits textiles, cuir et articles en cuir (total principaux pays/total tous pays)

ALLEMAGNE	9 824	53 512	69 634
ASIE	19 481		
ESPAGNE	4 096		
ITALIE	8 563		
NOUVEAUX 10	4 328		
UEBL	7 220		



06 : Bois et produits du bois et du liège (hormis les meubles); vannerie et sparterie; pâte à papier; papier et articles en papier, produits imprimés ou supports enregistrés (total principaux pays/total tous pays)

ALLEMAGNE	134 156	630 008	708 926
AMERIQUE	73 072		
ASIE	8 793		
ESPAGNE	54 431		
FINLANDE	67 376		
ITALIE	58 514		
NOUVEAUX 10	36 508		
PAYS-BAS	38 049		
SUEDE	82 519		
UEBL	76 590		

07 : Coke et produits pétroliers raffinés (total principaux pays/total tous pays)

ALLEMAGNE	6 047	30 693	35 725
ESPAGNE	15 500		
UEBL	9 146		

08 : Produits chimiques et fibres synthétiques; produits en caoutchouc ou en plastique ; produits des industries nucléaires (total principaux pays/total tous pays)

ALLEMAGNE	252 264	760 366	1 084 192
AMERIQUE	20 575		
ASIE	55 759		
ESPAGNE	68 344		
ITALIE	104 064		
NOUVEAUX 10	48 029		
PAYS-BAS	144 316		
ROYAUME-UNI	32 540		
UEBL	34 475		

09 : Autres produits minéraux non métalliques (total principaux pays/total tous pays)

ALLEMAGNE	31 842	245 040	273 492
ASIE	54 689		
ESPAGNE	31 232		
ITALIE	37 890		
NOUVEAUX 10	14 704		
PORTUGAL	16 738		
UEBL	57 945		

10 : Métaux de base; produits du travail des métaux, sauf machines et matériels (total principaux pays/total tous pays)

ALLEMAGNE	56 238	337 322	423 749
AMERIQUE	5 843		
ASIE	38 300		
ESPAGNE	57 043		
FINLANDE	19 382		
ITALIE	77 349		
UEBL	83 167		

11 : Machines et matériel, n.c.a.; machines de bureau et matériel informatique; machines et appareils électriques, n.c.a.; équipements de radio, télévision et communication; instruments médicaux, de précision et d'optique, montres, pendules et horloges (total principaux pays/total tous pays)

ALLEMAGNE	103 729	360 898	415 044
AMERIQUE	34 384		
ASIE	98 807		
ESPAGNE	38 342		
ITALIE	40 833		
NOUVEAUX 10	34 033		
ROYAUME-UNI	10 770		

12 : Matériel de transport (total principaux pays/total tous pays)

ALLEMAGNE	7 488	35 460	57 001
ASIE	9 584		
ESPAGNE	10 443		
NOUVEAUX 10	7 945		

13 : Meubles; autres produits manufacturés n.c.a. (total principaux pays/total tous pays)

ALLEMAGNE	13 111	78 653	92 320
ASIE	31 591		
ITALIE	8 444		
NOUVEAUX 10	14 772		
PORTUGAL	4 191		
UEBL	6 544		

14 : Matières premières secondaires; déchets de voirie et autres déchets (total principaux pays/total tous pays)

ALLEMAGNE	6 966	24 294	26 584
ASIE	1 461		
ESPAGNE	3 331		
PAYS-BAS	826		
ROYAUME-UNI	7 220		
UEBL	4 490		

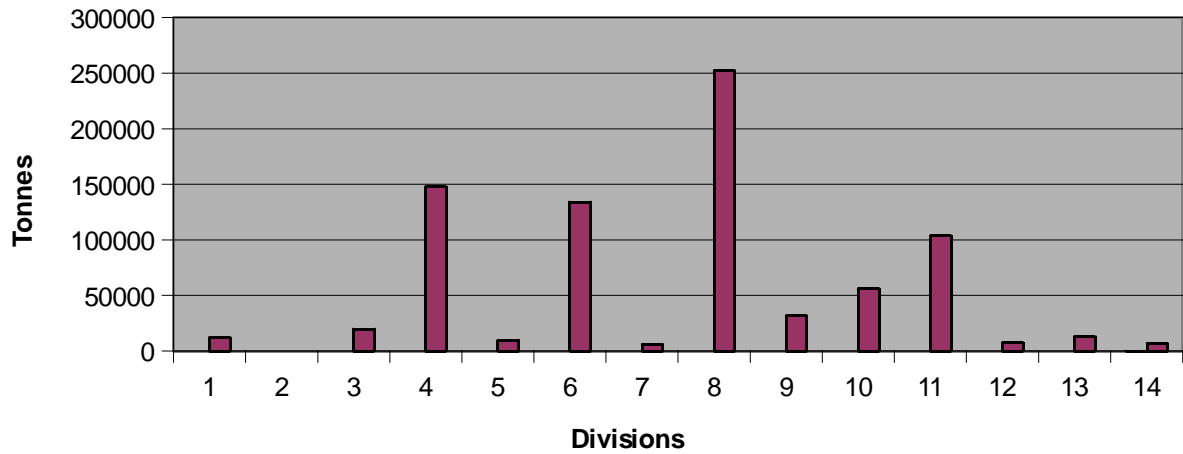
17 : Marchandises transportées dans le cadre de déménagements (biens d'équipement ménager et mobilier de bureau); bagages transportés séparément des passagers; véhicules automobiles transportés pour réparation; autres biens non marchands, n.c.a. (total principaux pays/total tous pays)

AFRIQUE	4	105	106
AMERIQUE DU NORD	101		

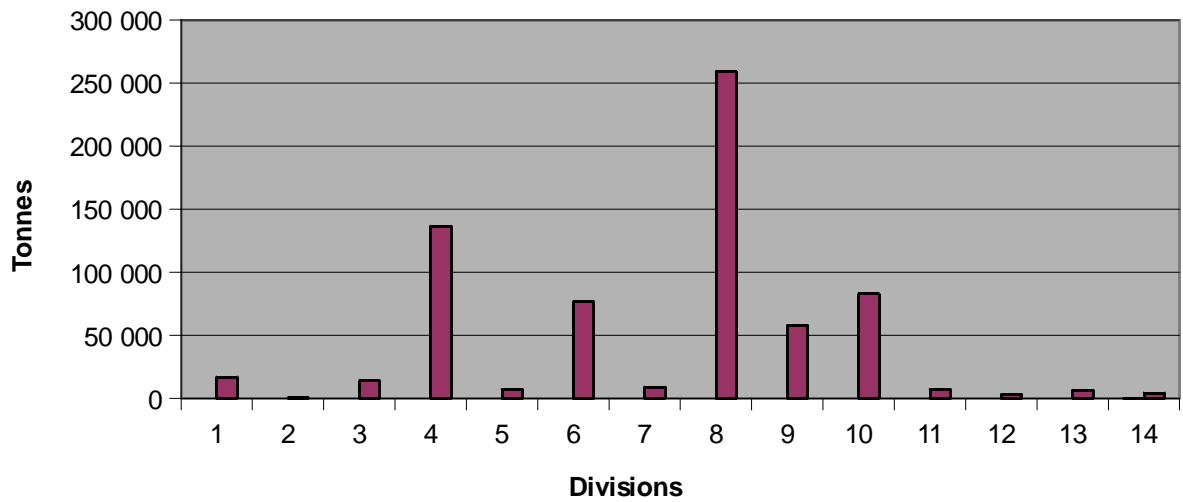
19 : Marchandises non identifiables; marchandises qui, pour une raison ou pour une autre, ne peuvent pas être identifiées et ne peuvent donc pas être classées dans l'un des groupes 01 à 16 (total principaux pays/total tous pays)

AFRIQUE	176	556	592
AMERIQUE	184		
ASIE	146		
TOM ET DIVERS	50		

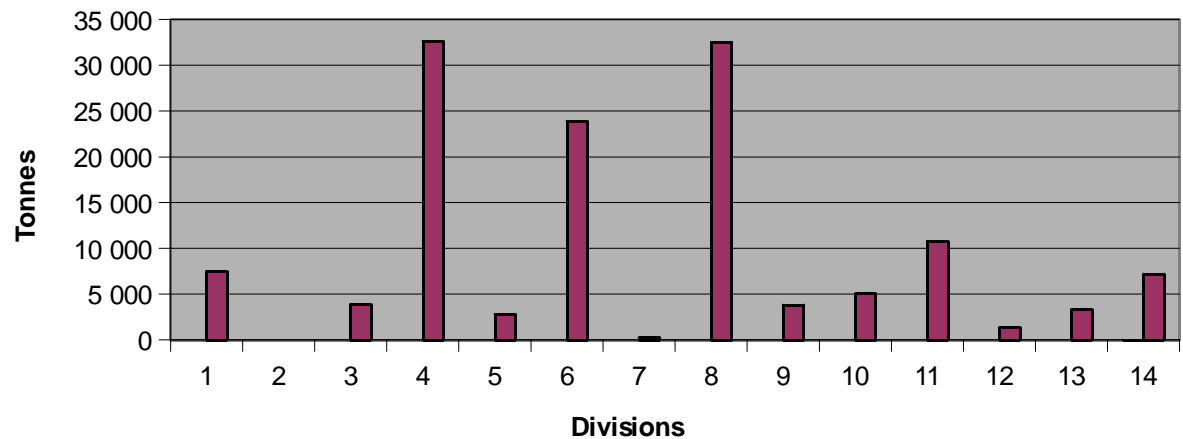
**Imports de la région Centre Val de Loire depuis l'Allemagne**



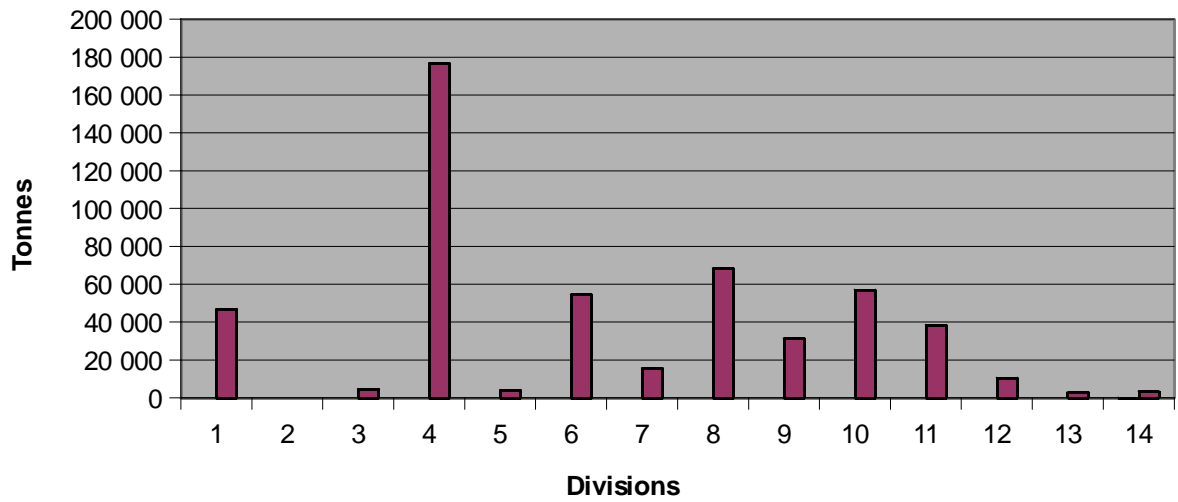
**Imports de la région Centre Val de Loire depuis l'UEBL**



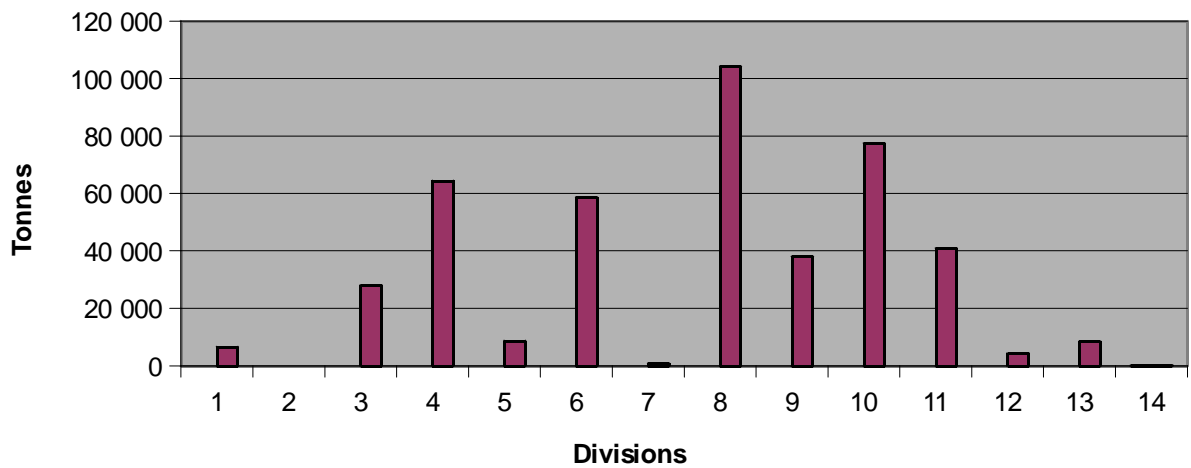
**Imports de la région Centre Val de Loire depuis le Royaume Uni**



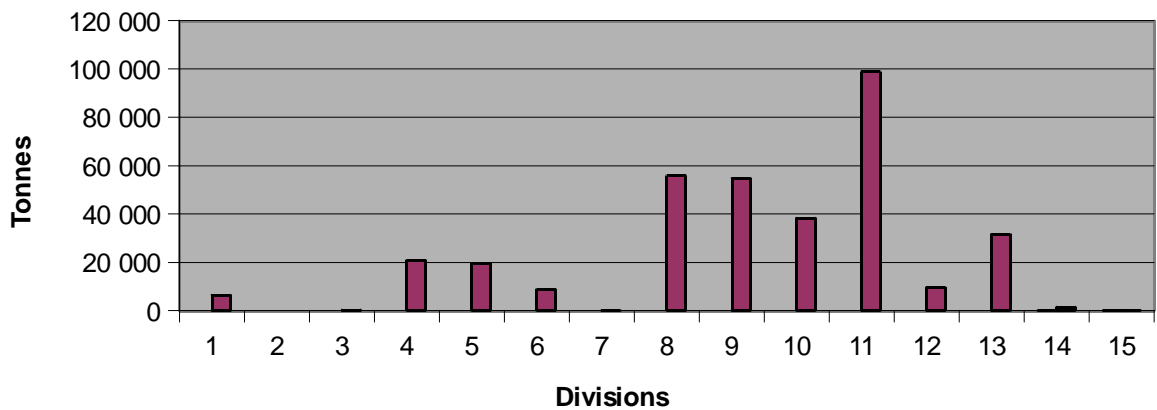
### Imports de la région Centre Val de Loire depuis l'Espagne



### Imports de la région Centre Val de Loire depuis l'Italie



### Imports de la régions Centre Val de Loire depuis l'Asie





# ANNEXE 8 : SYNTHÈSE DES ÉCHANGES IMPORTATIONS ET EXPORTATIONS

Synthèse des échanges exports-imports par divisions région Centre Val de Loire- autres pays  
(route/mer/air/fer)

	%		
	84,45	01	Produits de l'agriculture, de la chasse et de la forêt; poissons et autres produits de la pêche
	0,00	02	Houille et lignite; pétrole brut et gaz naturel Avec ou sans le gaz de chémeri et céré le camembert reste inchangé
	32,26	03	Minerais métalliques et autres produits d'extraction; tourbe ; minerais d'uranium et thorium
	44,50	04	Produits alimentaires, boissons et tabac
	29,89	05	Textiles et produits textiles, cuir et articles en cuir
	29,54	06	Bois et produits du bois et du liège (hormis les meubles); vannerie et sparterie; pâte à papier; papier et articles en papier, produits imprimés ou supports enregistrés
	17,62	07	Coke et produits pétroliers raffinés
	36,25	08	Produits chimiques et fibres synthétiques; produits en caoutchouc ou en plastique ; produits des industries nucléaires
	24,68	09	Autres produits minéraux non métalliques
	16,27	10	Métaux de base; produits du travail des métaux, sauf machines et matériels
	36,74	11	Machines et matériel, n.c.a.; machines de bureau et matériel informatique; machines et appareils électriques, n.c.a.; équipements de radio, télévision et communication; instruments médicaux, de précision et d'optique, montres, pendules et horloges
	67,79	12	Matériel de transport
	15,32	13	Meubles; autres produits manufacturés n.c.a.
	84,44	14	Matières premières secondaires; déchets de voirie et autres déchets
	#DIV/0 !	15	Courrier, colis

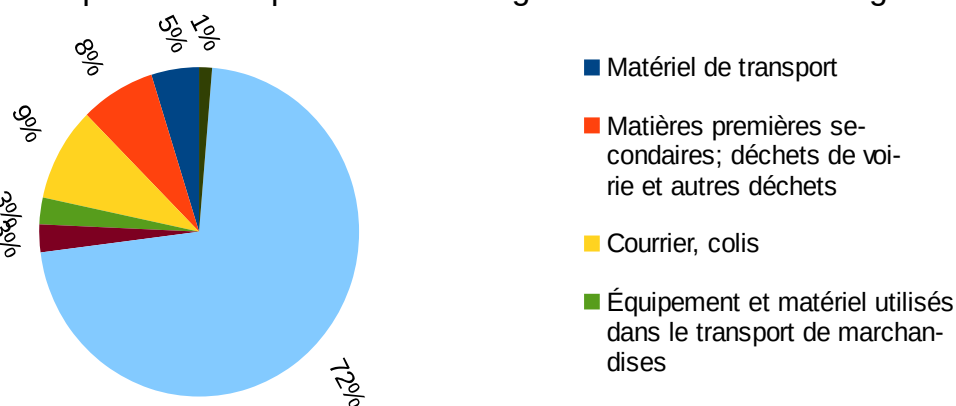
■ Exports  
■ Imports

	#DIV/0 !	16	Équipement et matériel utilisés dans le transport de marchandises
	27,97	17	Marchandises transportées dans le cadre de déménagements (biens d'équipement ménager et mobilier de bureau); bagages transportés séparément des passagers; véhicules automobiles transportés pour réparation; autres biens non marchands, n.c.a.
	#DIV/0 !	18	Marchandises groupées: mélange de types de marchandises qui sont transportées ensemble
	72,17	19	Marchandises non identifiables; marchandises qui, pour une raison ou pour une autre, ne peuvent pas être identifiées et ne peuvent donc pas être classées dans l'un des groupes 01 à 16
	#DIV/0 !	20	

## ANNEXE 9 : FOCUS SUR LES EXPORTATIONS-IMPORTATIONS « AUTRES PRODUITS »

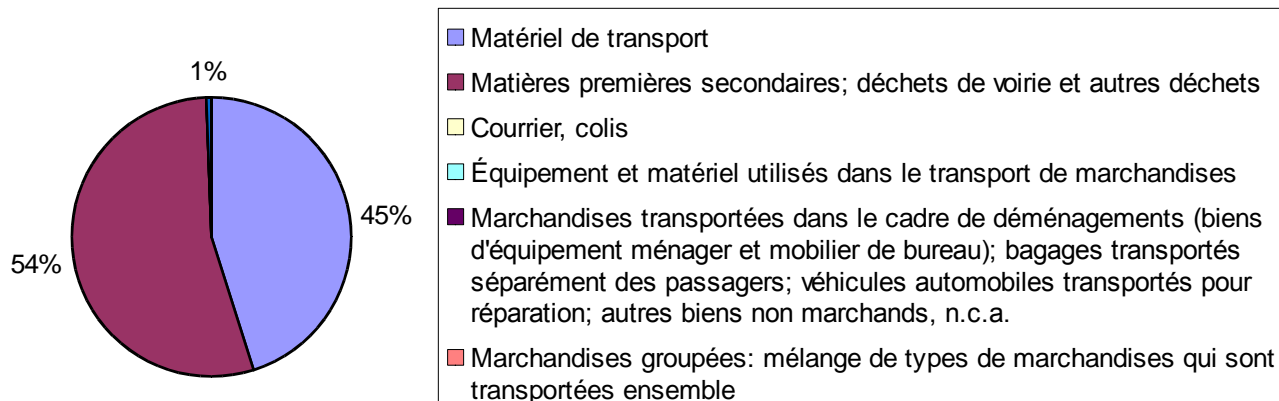
exportés RCVL vers autres régions	tonnes	%
Matériel de transport	504 788	4,83
Matières premières secondaires; déchets de voirie et autres déchets	794 540	7,60
Courrier, colis	966 281	9,24
Équipement et matériel utilisés dans le transport de marchandises	273 939	2,62
Marchandises transportées dans le cadre de déménagements (biens d'équipement ménager et mobilier de bureau); bagages et biens d'accompagnement des voyageurs; véhicules automobiles transportés pour réparation; autres biens non marchands, n.c.a.	286 517	2,74
Marchandises groupées: mélange de types de marchandises qui sont transportées ensemble	7 501 010	71,70
Marchandises non identifiables; marchandises qui, pour une raison ou pour une autre, ne peuvent pas être identifiées et ne peuvent donc pas être classées dans l'un des groupes 01 à 16	134 242	1,28
Autres marchandises, n.c.a.	0	0,00
	10 461 316	100,00

zoom sur les exports "autres produits" de la région CVL vers d'autres régions



exportés RCVL vers autres pays	tonnes	%
Matériel de transport	119 938	45,13
Matières premières secondaires; déchets de voirie et autres déchets	144 238	54,28
Courrier, colis	0	0,00
Équipement et matériel utilisés dans le transport de marchandises	0	0,00
Marchandises transportées dans le cadre de déménagements (biens d'équipement ménager et mobilier de bureau); bagages transportés séparément des passagers; véhicules automobiles transportés pour réparation; autres biens non marchands, n.c.a.	41	0,02
Marchandises groupées: mélange de types de marchandises qui sont transportées ensemble	0	0,00
Marchandises non identifiables; marchandises qui, pour une raison ou pour une autre, ne peuvent pas être identifiées et ne peuvent donc pas être classées dans l'un des groupes 01 à 16	1 536	0,58
Autres marchandises, n.c.a.	0	0,00
	265 753	100,00

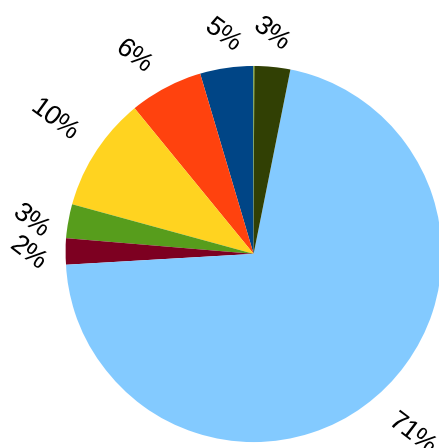
Zoom sur les exports "Autres produits" de la région CVL vers d'autres pays





imports RCVL depuis autres régions	tonnes	%
Matériel de transport	465 523	4,59
Matières premières secondaires; déchets de voirie et autres déchets	642 599	6,33
Courrier, colis	996 084	9,81
Équipement et matériel utilisés dans le transport de marchandises	297 021	2,93
Marchandises transportées dans le cadre de déménagements (biens d'équipement ménager et mobilier de bureau); bagages et biens d'accompagnement des voyageurs; véhicules automobiles transportés pour réparation; autres biens non marchands, n.c.a.	228 544	2,25
Marchandises groupées: mélange de types de marchandises qui sont transportées ensemble	7 202 626	70,96
Marchandises non identifiables; marchandises qui, pour une raison ou pour une autre, ne peuvent pas être identifiées et ne peuvent donc pas être classées dans l'un des groupes 01 à 16	310 970	3,06
Autres marchandises, n.c.a.	6 371	0,06
	10 149 739	100,00

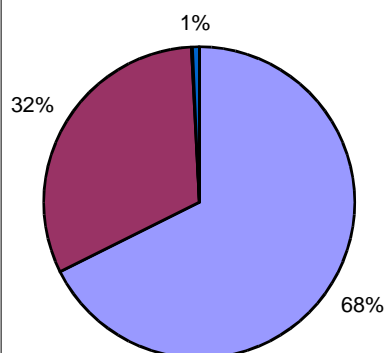
### Zoom sur les imports "autres produits" de la région CVL depuis autres régions



- Matériel de transport
- Matières premières secondaires; déchets de voirie et autres déchets
- Courrier, colis
- Équipement et matériel utilisés dans le transport de marchandises
- Marchandises transportées dans le cadre de déménagements (biens d'équipement ménager et mobilier de bureau); bagages et biens d'accompagnement des voyageurs; véhicules automobiles transportés pour réparation; autres biens non marchands, n.c.a.

imports RCVL depuis autres pays	tonnes	%
Matériel de transport	57 001	67,63
Matières premières secondaires; déchets de voirie et autres déchets	26 584	31,54
Courrier, colis	0	0,00
Équipement et matériel utilisés dans le transport de marchandises	0	0,00
Marchandises transportées dans le cadre de déménagements (biens d'équipement ménager et mobilier de bureau); bagages transportés séparément des passagers; véhicules automobiles transportés pour réparation; autres biens non marchands, n.c.a.	106	0,13
Marchandises groupées: mélange de types de marchandises qui sont transportées ensemble	0	0,00
Marchandises non identifiables; marchandises qui, pour une raison ou pour une autre, ne peuvent pas être identifiées et ne peuvent donc pas être classées dans l'un des groupes 01 à 16	592	0,70
Autres marchandises, n.c.a.	0	0,00
	84 282	100,00

### Zoom sur les imports "autres produits" de la région CVL depuis d'autres pays



- Matériel de transport
- Matières premières secondaires; déchets de voirie et autres déchets
- Courrier, colis
- Équipement et matériel utilisés dans le transport de marchandises
- Marchandises transportées dans le cadre de déménagements (biens d'équipement ménager et mobilier de bureau); bagages transportés séparément des passagers; véhicules automobiles transportés pour réparation; autres biens non marchands, n.c.a.
- Marchandises groupées: mélange de types de marchandises qui sont transportées ensemble

# ANNEXE 10 : LES DECHETS INDUSTRIELS EN RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE EN 2014 ET 2015

Source DREAL Centre-Val de Loire janvier 2017

## 1. DONNÉES DECHETS ISSUS DES DÉCLARATIONS GEREP

Les données recueillies en matière de production et de traitement des déchets pour la région Centre - Val de Loire, qu'ils soient dangereux ou non dangereux, sont issues des informations déclarées chaque année par les exploitants sur un site de télé-déclaration appelé GEREP, mis en place par le ministère chargé de l'environnement.

Elles ne concernent que **les données provenant de certaines installations classées soumises à autorisation préfectorale ou à enregistrement**. Ces données sont rendues accessibles au public sur un site internet dénommé "registre français des émissions polluantes" (iREP)\*, qui contribue ainsi à l'amélioration de la connaissance environnementale, à la prévention et à la réduction de la pollution et des risques pour l'environnement.

La déclaration de production de déchets dangereux et non dangereux sur ce site national n'est cependant strictement obligatoire que **pour certaines installations classées dont les quantités produites dépassent un seuil fixé réglementairement** par l'arrêté ministériel du 31 janvier 2008 modifié relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets, à savoir une production supérieure à 2 tonnes de déchets dangereux et une production supérieure à 2 000 tonnes de déchets non dangereux

De même, la déclaration de traitement de déchets n'est obligatoire que pour certaines installations de traitement de déchets non dangereux (incinération, stockage, compostage ou méthanisation) contrairement aux installations de traitement de déchets dangereux qui sont toutes concernées. **Ce registre n'est donc pas représentatif de l'ensemble des flux de déchets générés ou traités à l'échelle régionale** (non prise en compte des flux de déchets ne transitant pas par des installations classées tels que les déchets agricoles).

## 2. PRODUCTION DE DÉCHETS EN 2014 ET 2015

### *2.1. Déchets dangereux en tonnes*

Nb de déclarants en 2014 : 410

Nb de déclarants en 2015 : 441

Production de déchets dangereux (DD) en tonnes :

	2014	2015
Tonnage global	143670	153166
Cher	8090	7920
Eure-et-Loir	27274	25152
Indre	5139	5784
Indre-et-Loire	16580	24221
Loir-et-Cher	18339	18144
Loiret	68247	71944

Destination des DD produits en région en tonnes :

Destination – Source GEREP – Tableau Production de DD		
Région Centre – Val de Loire	26040	30329
Ile de France	17241	21147
Pays de Loire	37354	35004
Haute Normandie	12930	16806
Picardie	20114	13980
Autres régions	29991	35900

Destination par filières de traitement en tonnes :

	2014	2015
<b>Elimination :</b>	<b>62309</b>	<b>59955</b>
Stockage	28259	28725
Traitement biologique	2981	624
Traitement physico-chimique	13870	14255
Traitement thermique	9574	8787
TTR	7625	7564
<b>Valorisation :</b>	<b>81361</b>	<b>93206</b>
TTR	11752	17742
Valorisation énergétique	14068	14426
Valorisation matière	55541	61038

## 2.2. Déchets non dangereux en tonnes

Nb de déclarants en 2014 : 311

Nb de déclarants en 2015 : 337

Production de déchets non dangereux (DND) en tonnes :

	2014	2015
Tonnage global	677766	746888
Cher	85829	99799
Eure-et-Loir	120368	120634
Indre	23886	32864
Indre-et-Loire	116671	141814
Loir-et-Cher	77226	63299
Loiret	253791	288478

Destination des DND produits en région en tonnes :

	2014	2015
<b>Destination – Source GEREP – Tableau Production de DND</b>		
Région Centre – Val de Loire	469543	528937
Ile de France	46972	47731
Pays de Loire	40638	30809
Haute Normandie	8883	4102
Basse Normandie	1918	11215
Picardie	1918	15087
Limousin	743	804
Poitou Charentes	17012	9603
Auvergne	2081	2711
Bourgogne	4547	12917
Rhone Alpes	7509	5380
Aquitaine	10446	6707
Nord Pas de Calais	13999	14535
Etranger	36407	51879
Autres régions	15150	4471

Destination par filières de traitement en tonnes :

	2014	2015
<b>Elimination :</b>	<b>203340</b>	<b>213204</b>
Stockage	123122	121846
Traitement biologique	35675	46876
Traitement physico-chimique	2297	2561
Traitement thermique	9401	9573
TTR	32845	32348
<b>Valorisation :</b>	<b>474422</b>	<b>533684</b>
TTR	76799	70956
Valorisation énergétique	45947	57658
Valorisation matière	351676	405070

### 3. LA FILIÈRE DE TRAITEMENT DES DÉCHETS EN RÉGION CENTRE - VAL DE LOIRE EN 2014

#### 3.1. Déchets dangereux en tonnes

Nb de déclarants en 2014 : 56

Nb de déclarants en 2015 : 63

Traitement de déchets dangereux (DD) en tonnes :

	2014	2015
Tonnage global	159335	175346
<b>Provenance</b>		
Cher	10642	12600
Eure-et-Loir	7741	7860
Indre	1952	2722
Indre-et-Loire	9075	12224
Loir-et-Cher	12664	14037
Loiret	24098	23979
Ile de France	28128	31391
Pays de Loire	5693	8707
Haute Normandie	2809	3299
Basse Normandie	2181	2148
Limousin	10208	10909
Poitou Charentes	3321	4097
Auvergne	6479	5135
Bourgogne	4812	6117

Destination par filières en tonnes :

<b>Elimination :</b>	<b>16776</b>	<b>18061</b>
Stockage	3829	7437
Traitement biologique	1	0
Traitement physico-chimique	3749	2832
Traitement thermique	3676	2900
Tri transit et regroupement	5521	4892
<b>Valorisation :</b>	<b>142559</b>	<b>157287</b>
Tri transit et regroupement	20915	37352
Valorisation énergétique	16435	15030
Valorisation matière	105209	104905
Elimination :	11%	10%
Valorisation :	89%	90%

### 3.2. Déchets non dangereux en tonnes

Nb de déclarants en 2014 : 84

Nb de déclarants en 2015 : 100

Traitement de déchets non dangereux (DND) en tonnes :

	2014	2015
Tonnage global	2543313	2801270
<b>Provenance des déchets non dangereux admis</b>		
Cher	164109	237426
Eure-et-Loir	632504	447689
Indre	134596	126599
Indre-et-Loire	401634	476615
Loir-et-Cher	248665	287496
Loiret	666622	658374
Ile de France	165366	391767
Pays de Loire	51454	82213
Haute Normandie	1912	9694
Basse Normandie	5204	4323
Limousin	4400	3917
Poitou Charentes	29461	39625
Auvergne	7870	5502
Bourgogne	15553	18505

Destination en tonnes :

<b>Elimination :</b>	<b>1324695</b>	<b>1300411</b>
Stockage	1219238	1163316
Traitement biologique	24174	29865
Traitement physico-chimique	518	540
Traitement thermique	64286	37232
TTR	16479	69458
<b>Valorisation :</b>	<b>1218616</b>	<b>1500859</b>
TTR	331827	373662
Valorisation énergétique	476028	612204
Valorisation matière	410761	514993
Elimination :	52%	46%
Valorisation :	48%	54%

## ANNEXE 11 : DÉTAIL DES CALCULS DES ÉLÉMENTS D'ÉQUILIBRAGE

### Oxygène nécessaire aux processus de combustion

Application de coefficients aux émissions de CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> et N<sub>2</sub>O (guide Eurostat) et pour le calcul d'oxygène provenant de l'oxydation de l'hydrogène.

	Région Centre Val de Loire	France Métropole	Part de la région dans la France
Quantités d'oxygène provenant de la combustion	10 538 312	260 890 238	4,039366219
Quantités d'oxygène provenant de l'oxydation de l'hydrogène	5 581 971	124 542 998	4,481962705
TOTAL	16 120 283	385 433 237	4,182380075

Unité : tonnes

Source : DREAL Centre-Val de Loire et Lig'air

Année : 2012 et 2014

### Oxygène nécessaire aux processus de combustion en Centre - Val de Loire



En région Centre-Val de Loire, 16 120 283 tonnes d'oxygène sont nécessaires aux processus de combustion contre 385 433 237 en France.



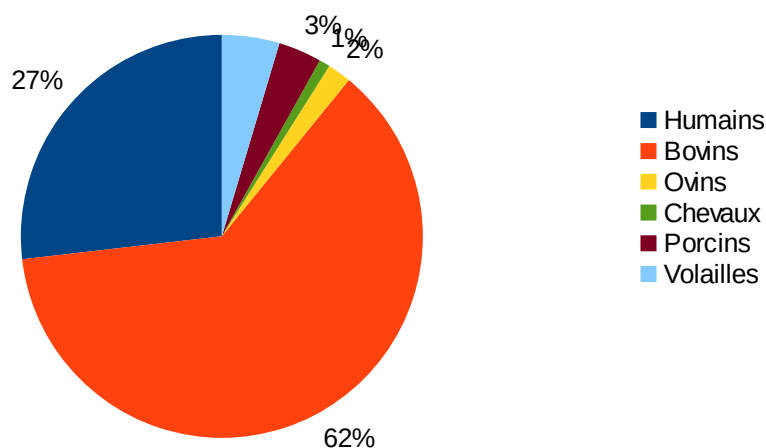
## Oxygène nécessaire à la respiration des humains et du bétail

Application d'un coefficient par nombre d'habitants et têtes de bétail en région Centre-Val de Loire via la méthode Eurostat.

	Nombre	t O2 par tête qui respire et par an	t O2 total région
Humains	2 576 196	0,25	644 049
Bovins	610 991	2,45	1 496 928
Ovins	231 005	0,2	46 201
Chevaux	11 223	1,84	20 650
Porcins	335 619	0,25	83 905
Volailles	11 091 848	0,01	110 918
			<b>2 402 652</b>

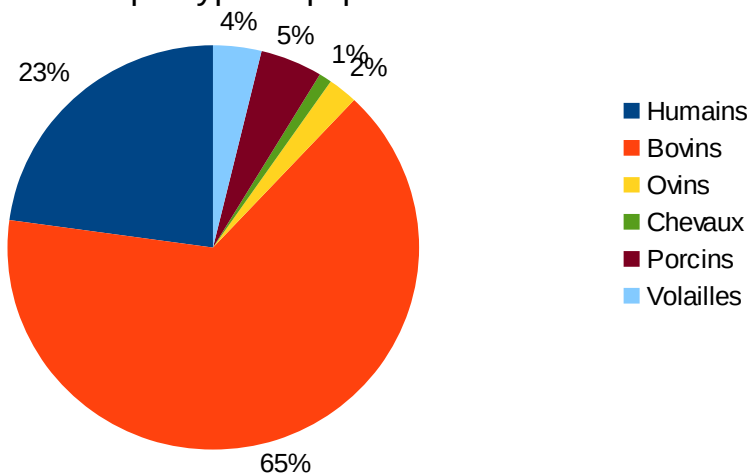
Source : données Agreste 2007 en tonnes

### Répartition du O2 par type de population en région Centre - Val de Loire



En région Centre-Val de Loire, 2 326 454 tonnes d'oxygène sont nécessaires à la respiration des humains et du bétail contre 69 492 610 tonnes en France (soit 3,35%).

### Répartition du O2 par type de population en France



## Azote par le procédé de Haber-Bosch de production d'ammoniac (engrais et explosifs)

Le procédé Haber-Bosch est la réaction de l'azote avec l'hydrogène afin de produire de l'ammoniac. Il permet de produire de l'ammoniac synthétique dont sont dérivés les engrais synthétiques azotés. En France seuls 5 sites en produisent et aucun en région Centre-Val de Loire.

**Ainsi pour notre territoire 0 tonnes sont produites.**

D'après la Société chimique de France 910 000 tonnes d'ammoniac ont été produites en 2014 en France soit 755 300 tonnes d'azote ont été nécessaires.

## Vapeur d'eau produite lors de la combustion de combustibles fossiles

Application de coefficients (guide Eurostat) aux quantités de combustibles consommés en région Centre-Val de Loire.

	Région Centre Val de Loire	France Métropole	Part de la région dans la France
Quantités de vapeur d'eau de la combustion de combustibles fossiles contenant de l'eau	118 804	1 520 699	7,81
Quantités de vapeur d'eau de la combustion de combustibles fossiles contenant des composés hydrogénés	6 270 993	139 847 930	4,48
<b>TOTAL vapeur d'eau produite lors de combustion de combustibles fossiles</b>	<b>6 389 796</b>	<b>141 368 629</b>	<b>4,52</b>

Unité : tonnes

Source : DREAL Centre-Val de Loire et Lig'air

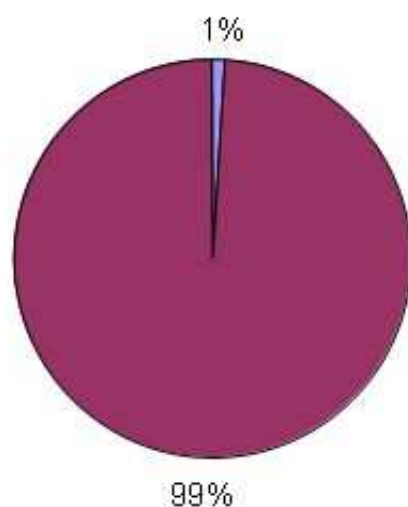
Année : 2012 et 2014

## Vapeur d'eau produite lors de la combustion de combustibles fossiles en région Centre Val de Loire



- Quantités de vapeur d'eau de la combustion de combustibles fossiles contenant de l'eau
- Quantités de vapeur d'eau de la combustion de combustibles fossiles contenant des composés hydrogénés

## La Vapeur d'eau produite lors de la combustion de combustibles fossiles en France



- Quantités de vapeur d'eau de la combustion de combustibles fossiles contenant de l'eau
- Quantités de vapeur d'eau de la combustion de combustibles fossiles contenant des composés hydrogénés

vapeur d'eau produite lors de la combustion de combustibles fossiles **en région Centre-Val de Loire est de 6 389 796 tonnes** et 141 368 629 tonnes en France.

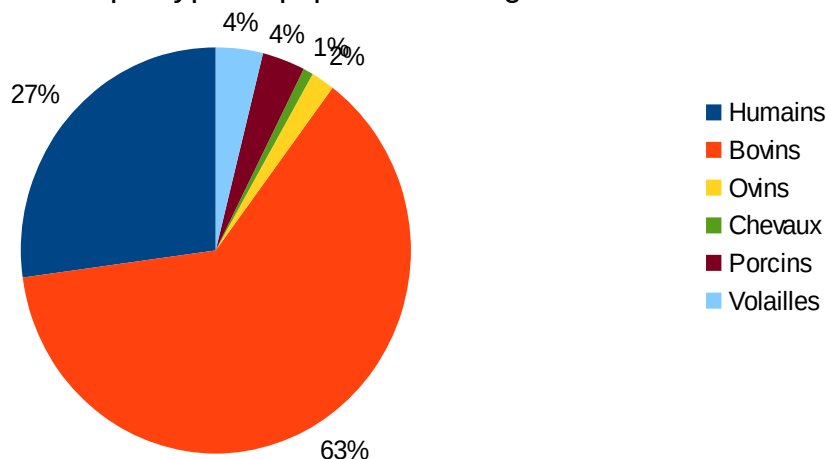
## Dioxyde de carbone et vapeur d'eau issus de la respiration des humains et du bétail

Application d'un coefficient par nombre d'habitants et têtes de bétail en région Centre-Val de Loire via la méthode Eurostat.

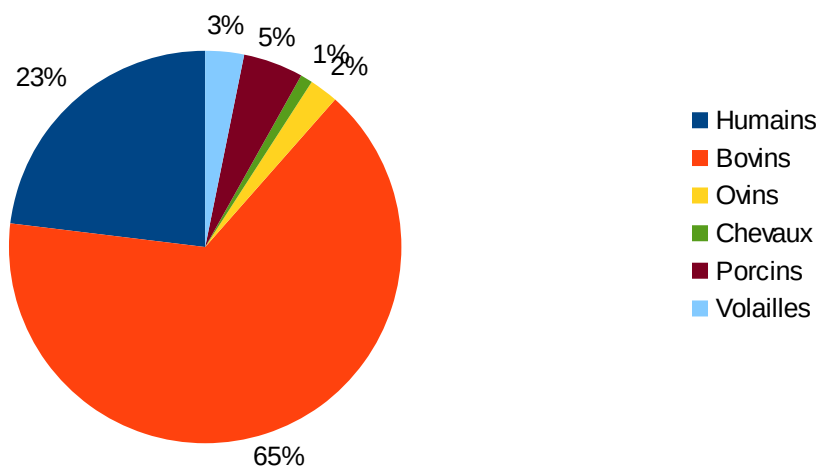
RCVL	Nombre	t CO2 par tête qui respire et par an	t CO2 total région	t H2O par tête qui respire et par an	t H2O total région	
Humains	2 576 196	0,3	772 859	0,35	901 669	
Bovins	610 991	2,92	1 784 094	3,38	2 065 150	
Ovins	231 005	0,24	55 441	0,27	62 371	
Chevaux	11 223	2,19	24 578	2,53	28 394	
Porcins	335 619	0,3	100 686	0,35	117 467	
Volailles	11 091 848	0,01	110 918	0,01	110 918	
			<b>2 848 576</b>		<b>3 285 969</b>	<b>6 134 545</b>

Source : Agreste 2007 données en tonnes

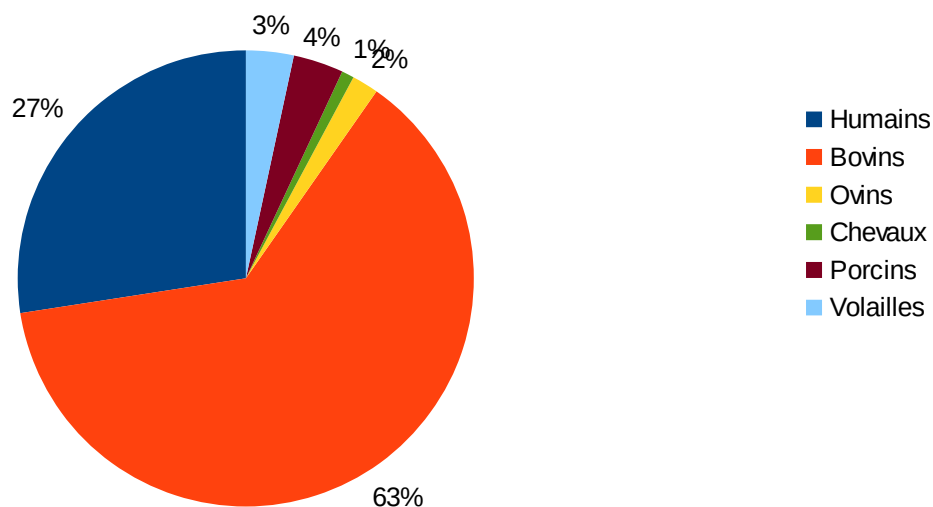
Répartition du CO2 par type de population en région Centre Val de Loire



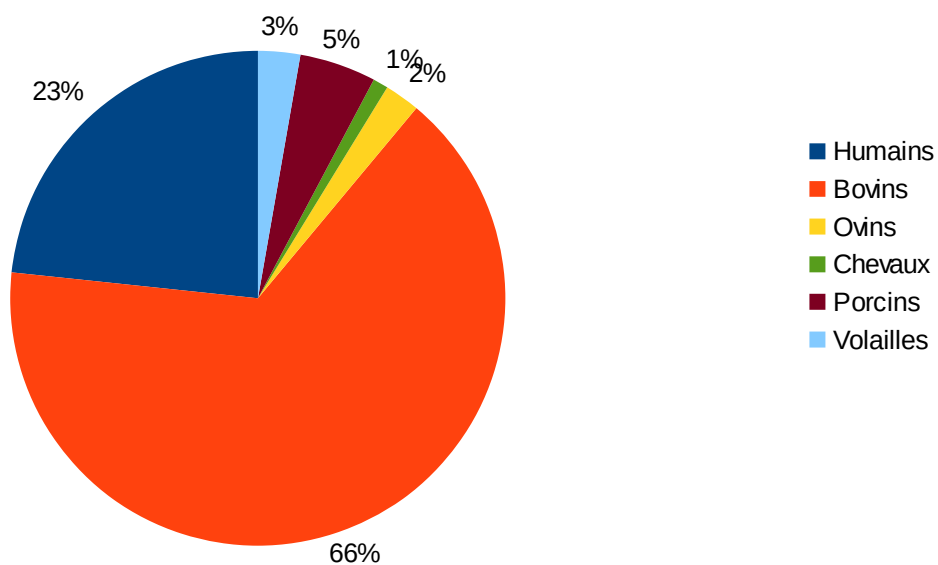
Répartition du CO2 par type de population en France



## Répartition du H2O par type de population en région Centre Val de Loire



## Répartition du H2O par type de population en France

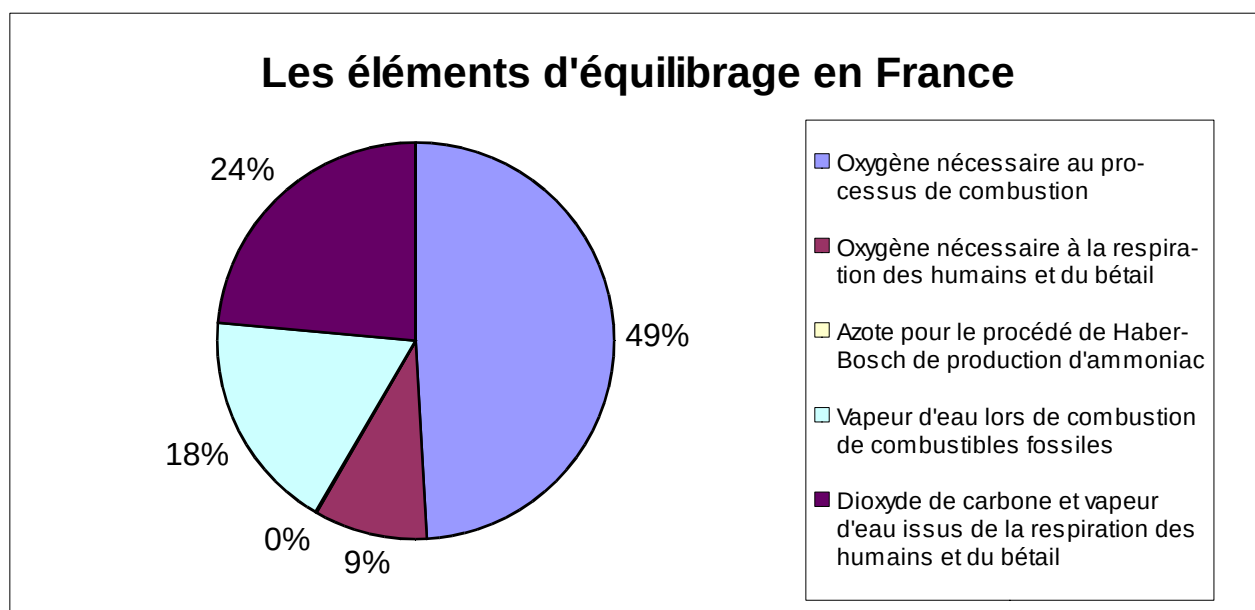


En région Centre-Val de Loire, 2 778 844 tonnes de dioxyde de carbone sont émises et 3 223 166 tonnes de vapeur d'eau. **Cela représente 6 002 010 tonnes en région Centre-Val de Loire** contre 179 220 118 tonnes en France (soit 3,35 %).

## Les éléments d'équilibrage en France

France		Tonnes	Total entrée/sortie en Tonnes
Eléments d'équilibrage en entrée	Oxygène nécessaire au processus de combustion	385 433 237	458 519 614
	Oxygène nécessaire à la respiration des humains et du bétail	72 331 077	
	Azote pour le procédé de Haber-Bosch de production d'ammoniac	755 300	
Eléments d'équilibrage en sortie	Vapeur d'eau lors de combustion de combustibles fossiles	141 368 629	326 336 347
	Dioxyde de carbone et vapeur d'eau issus de la respiration des humains et du bétail	184 967 718	
		TOTAL	784 855 960
		tonnes/hab	11,88

Données Lig'Air / INSEE de 2012 et Société chimique de France 2014 et agreste 2007



## ANNEXE 12 : RÉSULTATS DES CALCULS DES INDICATEURS

		Centre-Val de Loire	France	
DEU	Domestic Extraction Used ou Extraction intérieure utilisée Ensemble des matières solides, liquides (en dehors de l'eau), gazeuses, extraites du territoire* (sol, sous-sol, eaux continentales et marines). On distingue trois grands groupes de matières : les matières minérales, les combustibles fossiles et la biomasse (produits de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche). L'extraction intérieure utilisée (DEU) traduit l'importance des flux de matières entrant et issus du territoire* étudié.	en tonnes	35 291 835	678 935 381
		en t/hab	13,70	10,28
I	Importations Tous types d'importations confondus : matières premières (céréales, pétrole, minerais métalliques...), produits semi-finis (farine, tissus, feuilles ou barres d'acier...) et produits finis (préparations alimentaires, gasoil, vêtements, voitures...) Les importations renseignent sur le poids des produits de tous types (importations commerciales) et provenant de l'extérieur du territoire* étudié. Des informations complémentaires sur l'origine géographique (la région, la France, l'Europe des 27 ou le reste du monde) de ces flux sont également disponibles et renseignent sur les aires d'approvisionnement d'un territoire* donné.	en tonnes	41 920 882	288 050 225
		en t/hab	16,27	4,36
E	Exportations Tous types d'exportations confondus : matières premières (céréales, animaux, minéraux de construction), produits semi-finis (farine, feuilles ou barres d'acier) et produits finis (fromages, vins, essence, voitures). Les exportations renseignent sur le poids des produits de tous types (exportations commerciales) sortant du territoire* étudié. Des informations complémentaires sur la destination géographique (la région, la France, l'Europe des 27 ou le reste du monde) de ces flux sont également disponibles et renseignent sur les aires d'exportation d'un territoire* donné.	en tonnes	37 834 700	187 452 110
		en t/hab	14,69	2,84
DMI=DEU+I	Direct Material Input ou Entrée directe de matière Ensemble des matières entrant directement et physiquement dans le système socio-économique* étudié (extraites du territoire* et importées) afin de répondre à la demande intérieure et à la production destinée à l'exportation. L'indicateur DMI traduit le besoin apparent en matières de l'économie. Il peut être intéressant de suivre la part des importations à l'intérieur du DMI en comparaison avec l'extraction intérieure.	en tonnes	77 212 717	966 985 606
		en t/hab	29,97	14,63
TMI=DMI+extraction intérieure inutilisée	Total Material Input ou Entrée totale de matière Ensemble des matières entrant physiquement dans le système socio-économique* étudié. L'indicateur TMI intègre à l'indicateur DMI les flux indirects que sont les extractions intérieures inutilisées, c'est-à-dire les flux de matières qui ont été déplacés sans entrer dans le système économique. Cet indicateur est important à prendre en compte pour comprendre le poids de ces flux par rapport aux entrées directes.	en tonnes	110 262 241	1 434 404 606
		en t/hab	42,80	21,71
TMR=DMI + extraction intérieure inutilisée + flux indirects associés aux importations	Total Material Requirement ou Mobilisation totale de matières Ensemble des matières extraites de la biosphère mobilisée par le système socio-économique* étudié, y compris les flux dits « cachés ». Ces derniers comprennent des flux de matières inutilisées : les résidus de récoltes laissés sur place et l'érosion des sols par les pratiques agricoles pour la biomasse, les terres excavées lors de l'extraction de minerais ou lors de travaux de construction ; dans le cas des importations, des flux indirects de matières utilisées s'ajoutent : ils correspondent non seulement aux combustibles énergétiques mobilisés pour la production de biens et leur transport avant l'entrée dans le territoire, mais aussi, pour les produits finis et semi-finis, aux déchets de toute nature engendrés par leur production hors du territoire*. L'intégration des flux indirects liés aux importations permet de tenir compte des répercussions du fonctionnement du système socio-économique* étudié sur l'environnement à l'étranger et dans les autres territoires français. Il est important de suivre la part de ces flux indirects dans le TMR.	en tonnes	331 236 960	2 802 592 733
		en t/hab	128,58	42,42

		Centre-Val de Loire	France	
BI	Balancing Input ou Flux d'équilibrage entrant (pour mémoire) Oxygène consommé par la respiration humaine et animale et la combustion et azote consommé par le procédé Haber Bosch (fiche n°5, partie 2). BI n'est pas à proprement parler un indicateur. Il est indiqué ici pour mémoire car il est nécessaire à la détermination de certains indicateurs en application du principe de conservation de la masse.	en tonnes	18 522 935	458 519 614
		en t/hab	7,19	6,94
DPO	Domestic Processed Output ou Émissions vers la nature Ensemble des matières rejetées par le système socio-économique* étudié dans l'environnement après utilisation (quelle qu'elle soit), y compris celles induites par la fabrication des produits exportés : émissions dans l'air, rejets dans l'eau, usage dissipatif (engrais par exemple), déchets mis en décharge. L'indicateur DPO est à comparer aux autres indicateurs plus classiques tels que DMC (ci-dessous), DEU, E et I ; il permet de mesurer les enjeux associés à ces rejets. Il est utile de distinguer la part des émissions atmosphériques des autres types de rejet.	en tonnes	21 102 147	572 990 850
		en t/hab	8,19	8,67
TDO=DPO + extraction intérieure inutilisée	Total Domestic Output ou Émissions totales vers la nature Ensemble des matières rejetées dans l'environnement, y compris l'extraction inutilisée. L'indicateur TDO complète l'indicateur DPO en rendant compte de l'ensemble des rejets intérieurs vers la nature. Il donne une image plus complète des pressions aval exercées sur l'environnement.	en tonnes	54 151 671	1 040 409 850
		en t/hab	21,02	15,75
BO	Balancing Output ou Flux d'équilibrage sortant (pour mémoire) Eau et dioxyde de carbone produits par la respiration humaine et animale, eau produite par la combustion. BO n'est pas à proprement parler un indicateur. Il est indiqué ici pour mémoire car il est nécessaire à la détermination de certains indicateurs en application du principe de conservation de la masse.	en tonnes	12 524 341	326 336 347
		en t/hab	4,86	4,94
DMC=DEU+I-E =DMI-E	Domestic Material Consumption ou Consommation intérieure apparente de matières Ensemble des matières consommées par le système socio-économique* étudié, au sens économique du terme. L'indicateur DMC est classique en économie* et représente la consommation nette intérieure d'un territoire* donné.	en tonnes	39 378 017	779 533 496
		en t/hab	15,29	11,80
DMCP=DEU + I + BI - E - BO = DPO + NAS	Physical Domestic Material Consumption ou Consommation intérieure physique de matières Ensemble des matières physiquement consommées au sein du système socio-économique* étudié. En prenant en compte les flux d'équilibrage BI et BO, l'indicateur DMCP représente la consommation physique nette intérieure d'un territoire* donné. Par application du principe de conservation de la masse, il est égal à la somme de DPO et de NAS. La part respective de DPO et de NAS dans DMCP permet de mieux qualifier le type de fonctionnement du territoire.	en tonnes	45 376 611	911 716 763
		en t/hab	17,61	13,80



		Centre-Val de Loire	France	
TMC=DMC + extraction intérieure inutilisée + flux indirects associés aux importations - flux indirects associés aux exportations	<p><i>Total Material Consumption ou Consommation intérieure totale estimée de matières Ensemble des matières consommées par le territoire, incluant l'extraction intérieure inutilisée et les flux indirects associés aux importations.</i></p> <p>L'indicateur TMC étend la notion de consommation à l'ensemble des flux indirects pour comprendre le poids total de matières liées à la consommation ou engendrées par les activités économiques d'un territoire* donné.</p>	en tonnes	128 118 016	1 606 590 345
		en t/hab	49,73	24,31
NAS=DMI+BI-DPO-E-BO	<p>Net Addition to Stock ou Addition nette de stock L'addition nette de stock correspond à la différence entre les nouveaux flux de matières qui s'ajoutent chaque année au système socio-économique* étudié, sous forme de constructions, d'infrastructures, de biens durables (voitures, équipements industriels et ménagers, etc.), et les anciens qui en sont retirés sans recyclage (mise en centre de stockage de déchets de démolition de bâtiments, de déchets de biens durables ultimes, etc.).</p> <p>La prise en compte du stock traduit le déplacement des matières du milieu naturel vers la société, et donc constitue l'un des indicateurs de l'anthropisation du territoire. Elle est aussi nécessaire dans une vision à plus long terme, puisque le stock d'aujourd'hui sera probablement le déchet de demain et, a fortiori, une ressource potentielle.</p>	en tonnes	24 274 464	338 725 913
		en t/hab	9,42	5,13
PTB=E-I	<p><i>Physical Trade Balance ou Balance commerciale physique Pendant physique de la balance commerciale monétaire.</i></p> <p><i>L'évolution de la balance physique peut être comparée à celle de la balance commerciale du territoire. Cette comparaison peut notamment permettre de voir si le territoire* exporte des produits qui présentent une plus grande valeur monétaire que ceux qu'il importe, ou si c'est le cas inverse.</i></p>	en tonnes	-4 086 182	-100 598 115
		en t/hab	-1,59	-1,52
MI=DMC/PIB	Material Intensity ou Intensité Matières L'Intensité Matières indique la quantité de matières associée à la création d'une unité de valeur ajoutée brute.	€/kg	0,57	0,37
MP=PIB/DMC	Material Productivity ou Productivité Matière La productivité de matières représente la quantité de valeur ajoutée brute par tonne de matières utilisées.	€/kg	1,75	2,72

	Centre Val-de-Loire	France
Extraction intérieure inutilisée (tonnes)	33 049 524	467 419 000
tonnes/habitants	12,83	7,07
Flux indirects associés aux importations (tonnes)	220 974 719	1 368 188 127
tonnes/habitants	85,77	20,71
Flux indirects associés aux exportations (tonnes)	165 284 244	1 008 550 278
tonnes/habitants	64,16	15,26
PIB en millions d'euros en 2013	68 891	2 116 565
habitants	2 576 196	66 074 330

## ANNEXE 13 : SOURCES DE DONNÉES UTILISÉES

Nature des flux	Sources de données	Année
Extraction locale de biomasse agricole et forestière	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agreste (biomasse végétale issue de l'agriculture)</li> <li>• Arbocentre (estimation du bois de chauffage autoconsommé à partir d'une étude Ademe)</li> <li>• SoeS (Estimation des résidus de récolte utilisés autres que la paille : betterave)</li> <li>• Fédération régionale de chasse( biomasse issue de la chasse)</li> </ul>	2014 2012 2014 2012
Extraction locale de minéraux non métalliques (matériaux de construction et minéraux industriels)	DREAL	2014
Extraction locale de combustibles fossiles (pétrole brut et GNV)	DREAL	2014
Extraction intérieure inutilisée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosion des terres arables : Agreste et coefficient SoeS (8t/ha)</li> <li>• Terres d'excavation : DREAL et calcul à partir de la valeur ajoutée de la branche construction</li> <li>• Résidus de récolte non utilisés : Agreste et coefficient SoeS</li> <li>• Branches et feuilles déposées au sol après la coupe d'arbres : Agreste et coefficient SoeS (0,45 appliqué à la biomasse récoltée)</li> <li>• Extraction inutilisée issue de l'exploitation minière (DREAL et coefficients SOeS)</li> </ul>	2014
Imports et exports de combustibles fossiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DREAL (gaz naturel)</li> <li>• SOeS (pétrole)</li> </ul>	2014
Imports et exports de marchandises	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOeS (base SITRAM)</li> <li>• Estimation pour le fret ferroviaire (10% du total)</li> </ul>	2014
Déchets enfouis et recyclage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déchets ménagers et assimilés : enquête ITOM, Ademe</li> <li>• Déchets dangereux et non dangereux, déclarations dans GEREPE, DREAL</li> <li>• Déchets inertes, enquête auprès des entreprises du BTP, CER BTP Centre-Val de Loire</li> </ul>	2014, 2014 2012 à 2013
Emissions dans l'air	Lig'Air	2012
Rejets dans l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DREAL, Déclarations dans GEREPE</li> <li>• Agence de l'eau (azote et phosphore)</li> </ul>	2014 2014
Utilisation d'engrais organique	Ademe (méthode d'estimation et Agreste (2007))	-
Livraisons d'engrais minéral	DRAAF	2014
Boues d'épuration épandues	Agence de l'eau	2015
Production de compost	Ademe	2014
Vente de pesticides	SoeS, Banque nationale des ventes de distributeurs	2014
Sel épandu sur les routes	Méthode d'estimation par calcul	2014
Flux d'équilibrage	Lig'Air et INSEE (2012) et Agreste (2007)	
Flux indirects	Coefficients fournis par le SOeS	

# REMERCIEMENTS

L'équipe du Cerema tient à présenter ses remerciements à l'ensemble des participants à cette étude (soit pour leurs conseils, la fourniture de données, le lien vers d'autres contacts,...). Nous les remercions de leur patience, de leur écoute et de leur disponibilité, de leurs connaissances des particularités de la région. Ils ont largement facilité le recueil, l'analyse et la rectification des données. Ils nous ont permis de réaliser une étude la plus réaliste possible en adéquation avec son territoire.

M. Issiaka BAGATE (CERBTP)  
M. Jean-Luc BADER (AELB)  
M. Christian BATHELIER (DREAL)  
M. Raphaël BAUCHE (DREAL)  
M. Cédric BERGER (Chambre d'Agriculture 41)  
M. Mathieu BLIN (CCI Centre-Val de Loire)  
M. Pierre BOEDOZ (DIRECCTE)  
M. Philippe BRAY (ADEME)  
M. Florian BROSSARD (DREAL)  
M. Gaëtan BUISSON (DRAAF)  
M. Philippe CALATAYUD (CGDD/SoeS)  
M. Patrice COLIN (LIG'AIR)  
M. Jean-Yves COURTONNE (INRIA)  
M. Cédric DJEDOVIC (ADEME)  
Mme Anne Véronique DUMON (DREAL)  
Mme Clara GAGET (DREAL)  
M. Olivier GREINER (DREAL)  
M. Fabien GUGGEMOS (CGDD/SOeS)  
M. Pierre HAUTEVILLE (DIRECCTE)  
Mme Claire JORY (Région Centre-Val de Loire)  
M. Vincent LECLERCQ (DREAL)  
Mme Céline MAGNIER (CGDD/SOeS)  
M. Romain MALACARNE (LIG'AIR)  
M. Didier MOREAU (DIRECCTE)  
M. Matthieu PODEVIN (DREAL)  
Mme Adeline POUX (LIG'AIR)  
Mme Dominique PROY (CCI)  
M. Rémi SAUMET (DREAL)  
M. Jacques THORETTE (DREAL)



Direction territoriale Normandie-Centre

**Direction régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement  
du Centre-Val de Loire**

5, avenue Buffon  
CS 96407 – 45064 ORLÉANS Cédex 2  
Tél : 02 36 17 41 41  
Télécopie : 02 36 17 41 01

ISBN : 978-2-11-151401-0



DIRECTION RÉGIONALE  
DE L'ENVIRONNEMENT,  
DE L'AMÉNAGEMENT  
ET DU LOGEMENT  
CENTRE-VAL DE LOIRE

