



LUXEMBOURG

Bilan Carbone de la Cour de justice de l'Union européenne

Mise à jour des postes clés du diagnostic

Année 2017



environnement et stratégie

Mai 2018

Contenu

I.	INFORMATIONS GENERALES	3
1.	Contexte.....	3
2.	Description de l'organisation	4
2.1	Périmètre organisationnel	4
2.2	Périmètre opérationnel.....	4
3.	Année de référence	4
4.	Processus de collecte des données et sources d'information	4
II.	APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	6
1.	Unité de compte	6
2.	Principe du facteur d'émission et principe de calcul des émissions	7
3.	Incertitudes	7
III.	RESULTATS GLOBAUX DU BILAN CARBONE.....	8
1.	Résultats du Bilan Carbone pour l'année 2017	8
2.	Evolution entre 2010 et 2017	9
IV.	RESULTATS PAR POSTE D'EMISSIONS.....	11
1.	Consommation d'énergie.....	11
2.	Fuites de fluides frigorigènes.....	15
3.	Déplacements de personnes.....	16
4.	Déchets	21
V.	INCERTITUDES	23
	ANNEXE 1 : ENQUETE DEPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL	25
	ANNEXE 2 : LEXIQUE	28
	ANNEXE 3 : FACTEURS D'EMISSIONS	29
	ANNEXE 4 : HYPOTHESES POUR LES DEPLACEMENTS DES VISITEURS	33

I. Informations générales

1. Contexte

Depuis sa création en 1952, la mission de la Cour de justice de l'Union Européenne (CJUE) consiste à assurer « le respect du droit dans l'interprétation et l'application » des traités. Dans le cadre de cette mission, la Cour de Justice de l'Union Européenne :

- Contrôle la légalité des actes des institutions de l'Union européenne,
- Veille au respect par les États membres, des obligations qui découlent des traités, et
- Interprète le droit de l'Union à la demande des juges nationaux.

Elle constitue ainsi l'autorité judiciaire de l'Union européenne et veille, en collaboration avec les juridictions des États membres, à l'application et à l'interprétation uniforme du droit de l'Union.

La Cour de Justice de l'Union Européenne, dont le siège est établi à Luxembourg, comprend deux juridictions : la Cour de justice et le Tribunal (créé en 1988). Le Tribunal de la fonction publique, créé en 2004, a cessé ses activités le 1er septembre 2016 après avoir transféré au Tribunal ses compétences dans le contexte de la réforme de l'architecture juridictionnelle de l'Union.

En 2010, la CJUE a établi son premier diagnostic des émissions de gaz à effet de serre engendrées par ses activités. Les postes suivants ont été considérés :

- Energie : consommation d'électricité, de chaleur et de gaz naturel,
- Fluides frigorigènes : fluides réfrigérants dans les installations de froid,
- Intrants : papier, consommables, services, nourriture,
- Fret : livraisons de matériels et de nourriture,
- Déplacements : déplacements domicile-travail, visiteurs, professionnels,
- Déchets,
- Immobilisations : bâtiments, parc informatique, véhicules, mobilier.

En 2011 et 2012, le bilan a été mis à jour sur les postes dits « clés », c'est-à-dire les postes susceptibles de varier fortement d'une année à l'autre. Dans le cadre de l'enregistrement EMAS (Eco Management and Audit Scheme) selon le règlement (CE) No 1221/2009 un nouveau Bilan Carbone complet des activités de la CJUE a été réalisé en 2015 afin de comparer les émissions avec celles de 2010. Ce Bilan a ensuite été mis à jour sur les postes clés en 2016 et 2017. Pour l'avenir, il a été décidé de mettre à jour le bilan carbone sur les postes clés tous les ans et de réaliser un bilan complet tous les 3 ans.

2. Description de l'organisation

2.1 Périmètre organisationnel

La CJUE employait 2 217 équivalents temps plein (ETP) en 2017, prenant en compte également les membres de la CJUE. La CJUE possède plusieurs bâtiments à Luxembourg. Ceux-ci sont tous pris en compte dans le périmètre du Bilan Carbone :

- Complexe du Nouveau Palais :
 - o Palais
 - o Anneau et parking Membres
 - o Tour A
 - o Tour B
 - o Galerie et parking Personnel
 - o Erasmus
 - o Thomas More
 - o Annexe C
- T-Tbis

Il convient de noter que les bâtiments Erasmus, Thomas More et Annexe C qui étaient en rénovation en 2010 et n'étaient pas pris en compte dans le périmètre, ont de nouveau été intégrés suite à leur occupation par des employés en juillet 2013. Par ailleurs, les bâtiments Geos et Allegro, qui étaient loués en 2010, ne font maintenant plus partie du parc immobilier la CJUE.

Par ailleurs, le bâtiment T-TBis fait partie du périmètre considéré dans le Bilan Carbone mais ne fait pas partie du système EMAS.

2.2 Périmètre opérationnel

Les postes suivants ont été considérés pour la mise à jour de ce Bilan Carbone :

- **Energie** : émissions liées à la consommation d'électricité, de chaleur et de gaz naturel dans les bâtiments de la CJUE ;
- **Fluides frigorigènes** : émissions issues des fuites de fluides réfrigérants dans les installations de froid des bâtiments de la CJUE ;
- **Déplacements** : émissions provenant des déplacements domicile-travail et des déplacements professionnels des employés de la CJUE ainsi que des déplacements des visiteurs se rendant à la CJUE ;
- **Déchets** : émissions liées au traitement des déchets générés par les services de la CJUE ;

Les émissions liées aux intrants (achat de papier, consommables, services et nourritures), au fret (livraison de matériels et nourriture) et aux immobilisations (construction de bâtiments et fabrication des appareils du parc informatique, véhicules et mobilier) n'ont pas été mises à jour sur l'année 2017. En effet, celles-ci étant peu susceptibles d'évoluer entre 2015 et 2017, les émissions de ces postes ont été considérées constantes sur cette période.

3. Année de référence

L'année de référence du Bilan Carbone, à partir de laquelle sont mesurées les évolutions des émissions, est l'année 2010. L'année considérée pour la mise à jour de ce Bilan est l'année 2017.

4. Processus de collecte des données et sources d'information

Les données utilisées pour réaliser ce bilan proviennent des différents services de la CJUE. Au sein de la CJUE, la mission a été conduite et dirigée opérationnellement par M. Kleinschmidt, coordinateur EMAS, au sein de la

Direction des Bâtiments et de la sécurité, Section Gestion Durable. Pour chaque bâtiment / service / poste, les référents suivants ont fourni les données nécessaires au calcul des émissions.

Tableau 1 - Liste des référents de la collecte d'informations au sein de la CJUE

Poste d'émissions	Unité responsable au sein de la CJUE
Energie	Direction des bâtiments et de la sécurité, Unité Gestion des bâtiments
Fluides frigorigènes	Direction des bâtiments et de la sécurité, Unité Gestion des bâtiments
Déplacements Domicile-Travail	Les données proviennent d'une enquête réalisée auprès du personnel de la CJUE
Déplacements professionnels	Direction de la logistique, Unité Services généraux et matériel roulant Direction des Ressources humaines et de l'administration du personnel, Unité Rémunérations et missions
Déplacements des visiteurs	Direction du protocole et des visites, unité séminaires et visites Direction des bâtiments et de la sécurité ,Unité sécurité
Déchets	Direction des Bâtiments et de la sécurité, Unité Gestion des bâtiments

Le processus de collecte s'est déroulé en avril 2018. L'enquête pour les déplacements domicile-travail a été mise en ligne du 16 au 30 avril 2018.

Les données ont ensuite été rassemblées et mises en forme dans un outil de calcul central dans lequel les sources des données ainsi que les détails des calculs effectués pour parvenir aux émissions de GES ont été précisés.

II. Approche méthodologique

1. Unité de compte

Pour rendre compte de manière agrégée de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre (CO_2 , CH_4 , N_2O , SF_6 , PFC, HFC, CFC, etc.), on utilise une grandeur unique, qui peut être exprimée avec deux unités : la tonne équivalent carbone ou la **tonne équivalent CO_2** (t éq CO_2). Les gaz à effet de serre (GES) comptabilisés dans cet inventaire sont ceux pris en compte par le protocole de Kyoto :

- Le gaz carbonique (CO_2) d'origine fossile, dont la durée de résidence dans l'atmosphère est de l'ordre du siècle. Le gaz carbonique est surtout dû à la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) par les transports, les bâtiments et l'industrie.
- Le méthane (CH_4), dont la durée de résidence dans l'atmosphère est de l'ordre de la décennie. Ce gaz provient des activités agricoles, de l'élevage, des ruminants, du riz et des décharges d'ordure.
- Le protoxyde d'azote (N_2O), dont la durée de résidence dans l'atmosphère est de l'ordre du siècle. Ce gaz est généré par des engrais azotés et divers procédés chimiques.
- Certains gaz fluorés, et notamment les hydrofluorocarbures ($\text{C}_n\text{H}_m\text{F}_p$), dont la durée de résidence dans l'atmosphère s'échelonne de quelques semaines à quelques siècles. Ces gaz se retrouvent dans les systèmes de climatisation.

Tous les GES n'ayant pas le même impact sur l'effet de serre, un Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) à 100 ans est défini pour chaque gaz, comme le rapport entre l'impact de l'émission d'une tonne de gaz sur l'effet de serre pendant 100 ans et celui d'une tonne de dioxyde de carbone (CO_2). Les émissions de tous les GES peuvent ainsi être comptabilisées avec une unité de mesure commune, la tonne équivalent CO_2 .

La figure suivante résume ces différents éléments :

Gaz		Durée de vie	Activité source	PRG (100 ans)
Dioxyde de carbone (CO_2)		Variable (20 à 100 ans)	Combustibles fossiles, production de ciment, déforestation	1
Méthane (CH_4)		12 ans	Combustibles fossiles (fuites), décharges, élevage	30
Protoxyde d'azote (N_2O)		114 ans	Engrais, process industriels	265
Gaz fluorés	HFC	HFC-23 : 260 ans	Climatisation, process industriels	3 825 (moyenne)
	PFC	CF4 : 50 000 ans	Métallurgie (aluminium)	8 816 (moyenne)
	SF6	3 200 ans	Equipements électriques	23 500

Figure 1 - Sources et pouvoirs de réchauffement global des 6 gaz à effet de serre pris en compte par le Protocole de Kyoto (5^{ème} rapport du GIEC)

2. Principe du facteur d'émission et principe de calcul des émissions

Comme il n'est pas possible de mesurer en continu les émissions de GES, l'estimation des émissions est réalisée à partir de données d'activité : nombres de camions et distance parcourue, quantité d'énergie consommée... Les données d'activités sont converties en émissions de GES à partir de coefficients appelés facteurs d'émissions (exprimés en équivalent CO₂ par unité de données d'activité).

Le principe de calcul est présenté dans la figure suivante :

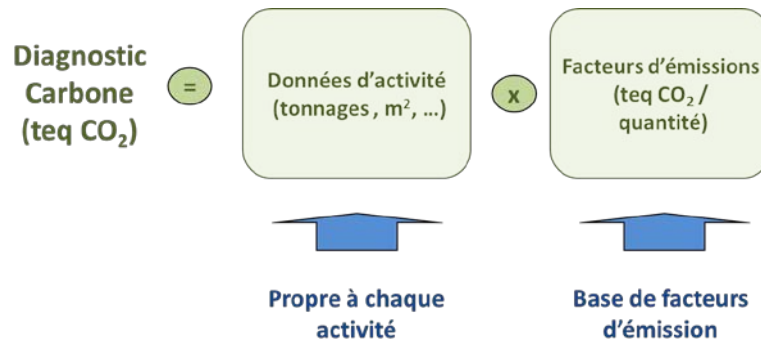


Figure 2 - Principe de calcul des émissions de GES

La plupart des facteurs d'émissions sont issus directement de la Base Carbone de l'ADEME. Les facteurs d'émission utilisés sont détaillés tout au long de ce rapport.

3. Incertitudes

Dès lors que l'on utilise une méthode qui applique des facteurs d'émission à des données d'activité il y a deux sources d'incertitude lors du calcul des émissions de gaz à effet de serre :

- une incertitude sur les données ;
- une incertitude sur les facteurs d'émissions.

Concernant les données d'activités, celles-ci peuvent être soit directement disponibles (par exemple les kWh lus sur un compteur) soit plus ou moins estimées à partir de données indirectes.

Le tableau ci-dessous présente les différents types de données utilisables pour réaliser un Bilan Carbone.

Tableau 2 - Nature des données d'activités, Source : MEDDETL 2015

Type de données	Description	% d'incertitude associé
Données primaires	Données observées, prélevées à partir des systèmes d'information et relevés physiques appartenant ou exploités par l'entreprise (ou une société dans sa chaîne d'approvisionnement).	5%
Données secondaires	Données génériques ou données moyennes provenant de sources publiées, qui sont représentatives des activités de l'entreprise ou de ses produits.	20%
Données extrapolées	Données primaires ou secondaires liées à une activité similaire qui sont adaptées ou personnalisées à une nouvelle situation.	35%
Données approchées	Données primaires ou secondaires liées à une activité semblable qui peut être utilisée en lieu et place de données représentatives. Ces données existantes sont directement utilisées sans adaptation.	50%

III. Résultats globaux du Bilan Carbone

1. Résultats du Bilan Carbone pour l'année 2017

L'estimation globale des émissions de GES associées à l'ensemble des activités de la CJUE était de **22 522 t éq CO₂** en 2017. L'intervalle d'incertitude associé est de $\pm 10\,548$ t éq CO₂, soit 47%. Cette incertitude est relativement élevée. Elle est due à l'incertitude importante de certains postes comme les déplacements (47%), les immobilisations (53%) et les intrants (42%). Les Bilans Carbone présentent généralement des incertitudes significatives du fait de la prise en compte des émissions indirectes notamment (scope 3). A noter qu'une part importante de l'incertitude provient des incertitudes sur les facteurs d'émissions et donc de la méthode du Bilan Carbone elle-même. Le tableau et les graphes suivants présentent les émissions de la CJUE par poste. A noter que les postes en gris (Immobilisations, Intrants et Fret fournisseur) n'ont pas été mis à jour pour l'année 2017, les données présentées correspondent aux émissions estimées pour l'année 2015.

Tableau 3 - Décomposition des émissions de la CJUE par poste

Postes d'émissions	Emissions en t éq CO ₂	Incertainitude en t éq CO ₂
Déplacements de personnes	12 698	5 968
Consommations d'énergie	953	176
<i>Immobilisations</i>	<i>5 988</i>	<i>3 184</i>
<i>Intrants</i>	<i>2 546</i>	<i>1 075</i>
Fluides frigorigènes	260	96
Déchets	67	40
<i>Fret fournisseur</i>	<i>9</i>	<i>8</i>
Total	22 522	10 548
Emissions évitées déchets	-62	44
Emissions évitées photovoltaïque	-92	22

Les postes « Déplacements de personnes » est le plus émetteur avec 57% des émissions totales. Les déplacements de personnes correspondent à la fois aux déplacements réalisés par le personnel de la CJUE (déplacements domicile-travail et déplacements professionnels) et par les visiteurs. L'utilisation de la voiture et de l'avion lors de ces déplacements représente la majorité des émissions de gaz à effet de serre de la CJUE.

L'énergie a une contribution relativement faible dans le bilan par rapport aux autres postes (4% des émissions totales) car la CJUE achète de l'électricité verte qui a un facteur d'émissions très faible par rapport au facteur d'émission moyen du réseau électrique.

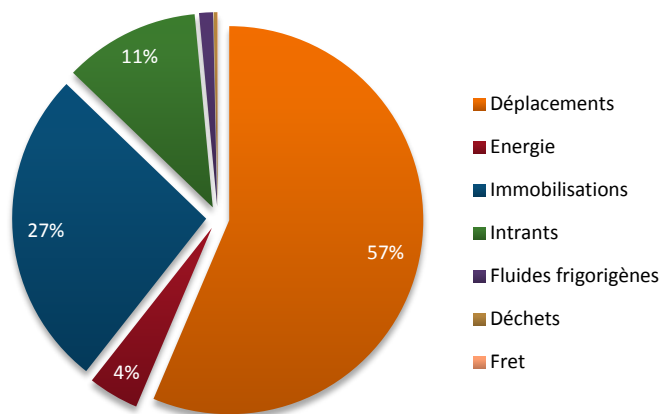


Figure 3 - Décomposition du Bilan Carbone par poste d'émissions

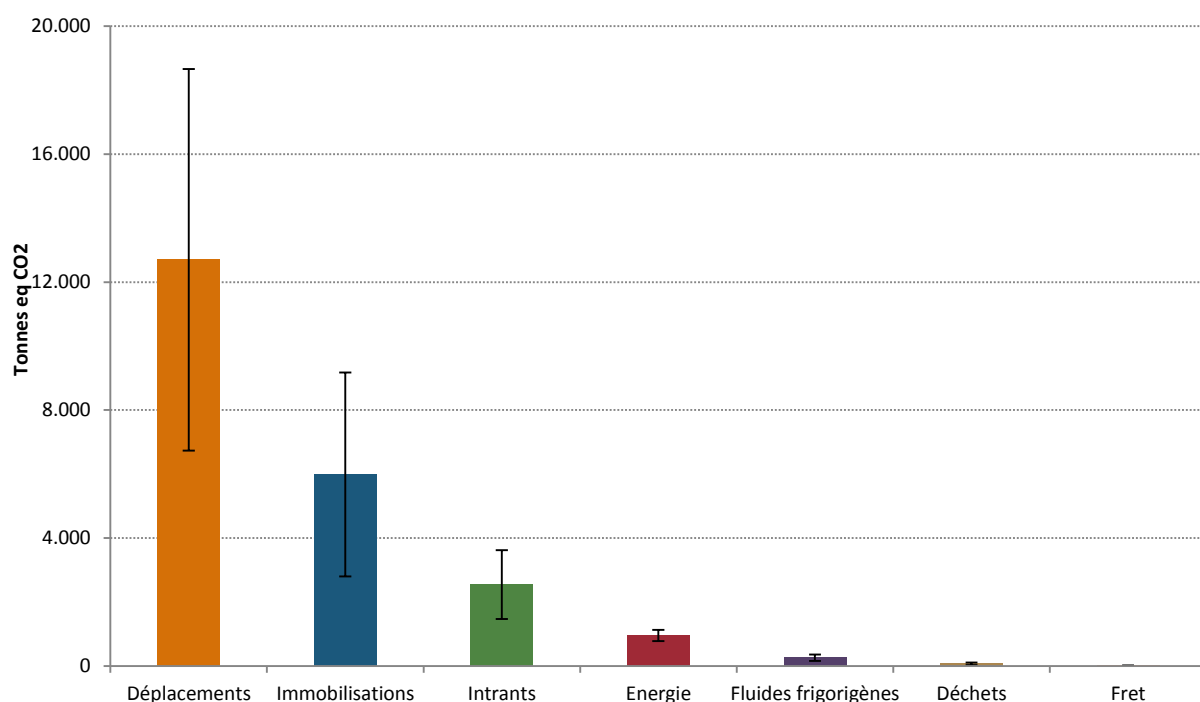


Figure 4 - Emissions de la CJUE en 2017 et incertitude associée par poste

2. Evolution entre 2010 et 2017

L'estimation globale des émissions de gaz à effet de serre (GES) associées à l'ensemble des activités de la CJUE était de 29 000 tonnes équivalent CO₂ pour l'année 2010. Les postes « Déplacements de personnes » et « Consommations d'énergie » étaient les plus émetteurs avec respectivement 48% et 26% des émissions totales.

En 2011 et 2012, les émissions globales de GES s'élevaient respectivement à environ 23 900 et 22 700 tonnes équivalent CO₂. Seuls les postes « Déplacements de personnes », « Consommations d'énergie », « Fuites de fluides frigorigènes » et « Traitement des déchets » avaient été mis à jour.

En 2015, les émissions globales de GES s'élevaient à environ 21 600 tonnes équivalent CO₂. Les postes « Déplacements de personnes » et « Immobilisations » étaient les plus émetteurs avec respectivement 55% et 28% des émissions totales.

Enfin, en 2016 et 2017, les émissions globales de GES s'élevaient respectivement à 22 664 et 22 522 tonnes équivalent CO₂. Seuls les postes « Déplacements de personnes », « Consommations d'énergie », « Fuites de fluides frigorigènes » et « Traitement des déchets » ont été mis à jour.

Le graphique suivant schématise l'évolution des résultats du bilan depuis 2010.

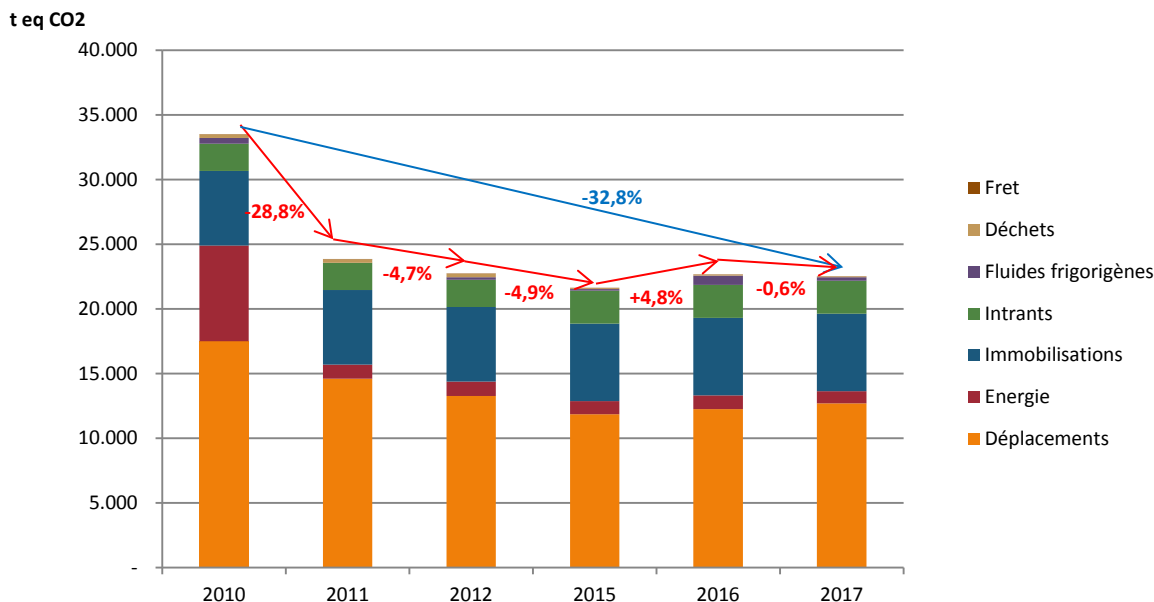


Figure 5- Evolution des résultats des émissions de GES

Ainsi, les émissions de gaz à effet de serre ont diminué de 0,6% entre 2016 et 2017. Cette réduction s'explique par plusieurs facteurs principaux (les raisons d'évolution des émissions pour chacun des postes sont précisées dans les parties suivantes) :

- Une réduction des recharges de fluides frigorigènes suite à une diminution des pannes due à une vigilance accrue ;
- Une réduction de la consommation de chaleur accompagnée d'une modification de la source d'énergie utilisée pour fournir de la chaleur à partir de septembre 2017 (la centrale fonctionne maintenant à partir de biomasse majoritairement) permettant une réduction des émissions de 21% en 2017 par rapport à 2016 ;
- Une réduction des émissions liées aux déplacements domicile-travail (grâce à une diminution du nombre de personnes utilisant la voiture), ainsi qu'une réduction des émissions liées aux déplacements professionnels (grâce à une diminution du nombre de véhicules et du nombre de voyages en avion), malgré une augmentation des émissions liées aux déplacements des visiteurs (suite à une augmentation du nombre de visiteurs enregistrés et leur provenance de pays plus lointains).

Par ailleurs les émissions entre 2010 et 2017 ont diminué de près de 33%. Cette diminution s'explique par les facteurs suivants :

- La mise en place d'un contrat d'énergie verte avec le fournisseur d'énergie en janvier 2011 ;
- L'amélioration de la fiabilité des données d'enquête pour les déplacements domicile-travail en interrogeant un échantillon de personnes plus important (dès 2011) ;
- La diminution des déplacements professionnels et visiteurs ;
- Une meilleure estimation des données relatives aux quantités de déchets générés ;
- La mise en place d'une politique d'économies d'énergies au sein de la CJUE ;
- ...

IV. Résultats par poste d'émissions

Cette partie du rapport présente, poste par poste, les résultats détaillés du bilan et l'évolution par rapport aux bilans précédents. Chaque sous-partie correspond à un poste. Pour chaque poste, quatre paragraphes sont présentés :

- *Présentation* pour préciser le périmètre du poste ;
- *Résultats* pour présenter les résultats globaux et les contributions des différents sous-postes ;
- *Evolution des émissions* pour expliquer les facteurs d'évolution pour chaque sous-poste entre 2016 et 2017.

Les facteurs d'émissions sont recensés en annexe 1.

1. Consommation d'énergie

Présentation

Ce poste d'émissions concerne les consommations d'énergie dans les bâtiments de la CJUE, notamment les consommations d'électricité facturée dans tous les bâtiments, les consommations de chauffage urbain dans le complexe Nouveau Palais et les consommations de gaz naturel dans les bâtiments T-Tbis. De plus, les émissions évitées grâce à la production d'électricité à partir de panneaux photovoltaïques sont également estimées.

Résultats

Les émissions de GES dues à la consommation d'énergie représentent 953 t éq CO₂ en 2017. Les émissions évitées grâce à la production d'énergie photovoltaïque représentent 92 t éq CO₂ en 2016.

Le tableau suivant présente le détail des émissions :

Tableau 4 - Détail des émissions liées à l'énergie

Sous poste d'émissions	2017
Electricité	127 t éq CO ₂
Réseau de chaleur	324 t éq CO ₂
Gaz naturel	502 t éq CO ₂
Photovoltaïque	-92 t éq CO ₂

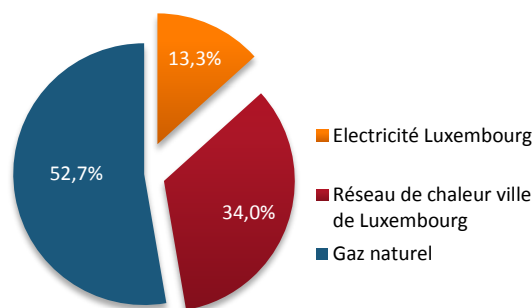


Figure 6 - Détail des émissions liées à l'énergie en 2017 (hors émissions évitées)

La consommation de gaz naturel est le principal contributeur aux émissions, devant l'achat de l'eau chaude sur le réseau de chaleur de la ville du Luxembourg et la consommation d'électricité. Les émissions dues à la consommation d'électricité ont une contribution limitée car le facteur d'émissions de l'électricité verte achetée par la CJUE est faible (électricité peu carbonée, produite à partir d'énergie hydraulique principalement).

Evolution des émissions

Les émissions liées à l'énergie ont diminué de 10% entre 2016 et 2017. Cette diminution est principalement due au changement de production du chauffage urbain (produit en partie à partir de biomasse à partir de septembre 2017), ainsi qu'à la diminution des consommations de gaz naturel et de chaleur pour les bâtiments de la CJUE, malgré une augmentation de la consommation d'électricité.

A noter : évolution du facteur d'émissions du chauffage urbain

En septembre 2017, LuxEnergie, fournisseur de chaleur urbaine alimentant certains bâtiments de la CJUE, a installé une chaudière à vapeur fonctionnant aux pellets de bois dans sa centrale de production de chaleur. Suite à l'installation de cette nouvelle capacité de production, LuxEnergie estime que 54% de la chaleur est désormais produite à partir de pellets de bois et 46% à partir de gaz naturel. Cette modification du mix de production de la chaleur a entraîné une évolution du facteur d'émissions du chauffage urbain.

Le facteur d'émissions précédemment utilisé était basé sur le Memorial A N°173 de la Ville du Luxembourg. La Ville du Luxembourg a mis à jour la valeur du facteur d'émissions mais elle considère ce facteur égal à zéro car plus de la moitié de la chaleur est produite à partir de sources d'énergie renouvelable. Néanmoins, ce facteur d'émission ne reflète pas les émissions réelles puisque 46% de la chaleur est toujours produite à partir d'énergie fossile, source d'émissions de gaz à effet de serre. I Care & Consult a donc questionné la fiabilité du facteur d'émissions utilisé en 2017 (et pour les années précédentes) pour représenter les émissions réelles.

En accord avec la méthode Bilan Carbone®, I Care & Consult a souhaité estimer un facteur d'émissions reflétant au plus près les émissions réelles (sur la base de données disponibles assez limitées). Le facteur d'émissions obtenu est plus élevé que le facteur d'émissions utilisé les années précédentes. Ainsi, les émissions liées à la consommation de chauffage urbain peuvent avoir été sous-estimées par le passé. Cependant, les données disponibles pour faire ce calcul sont limitées donc il n'est pas possible de déterminer précisément la valeur que devrait avoir ce facteur d'émissions.

En l'absence de données fiables sur les consommations d'énergie au niveau de la centrale de production de la chaleur et sur la méthode de calcul du facteur d'émissions des années précédentes, I Care a décidé de ne pas modifier le facteur d'émissions utilisé les années précédentes (même s'il est possible qu'il soit sous-estimé). I Care a en outre proposé une approche pour estimer le nouveau facteur d'émissions : un ratio reflétant la part d'énergies renouvelables dans le mix de production a été appliqué au précédent facteur d'émission. Ainsi, il est considéré que 54% de la chaleur est produite à partir de pellets (avec un facteur d'émissions nul) et que le mix énergétique utilisé pour la production des 46% de chaleur restant est identique à celui des années précédentes (avec un facteur d'émissions de 0,043 kgeqCO₂/kWh, issu du Mémorial A N°173).

Ainsi, même si les valeurs absolues ne sont pas tout à fait représentatives des émissions réelles, les tendances et évolutions observées entre les années restent correctes et reflètent bien les mesures qui ont été prises et leur impact sur le bilan.

Le détail de l'évolution des émissions par sous-poste est présenté ci-dessous :

Tableau 5 - Evolution des émissions liées à l'énergie entre 2016 et 2017

	Consommation (MWh)		Emissions (t eq CO ₂)		Evolution poste
	2016	2017	2016	2017	
Total	28 330	28 471	1 057	955	-9,8%
Electricité	16 623	16 944	124	127	+1,9%
Réseau de chaleur	9 574	9 468	412	325	-21,3%
Gaz naturel	2 133	2 059	520	502	-3,5%

Par ailleurs, les émissions liées à l'énergie ont diminué de 87% entre 2010 et 2017. Cette diminution est principalement liée à la réduction des émissions provenant de la consommation d'électricité (qui représentaient 84% des émissions de ce poste en 2010) grâce à la mise en place d'un contrat d'énergie verte en 2011 (le facteur d'émission pour l'électricité verte était de 0,00727 kg éq CO₂ en 2017 contre un facteur d'émission du mix électrique Luxembourgeois de 0,33 kg éq CO₂/kWh en 2010).

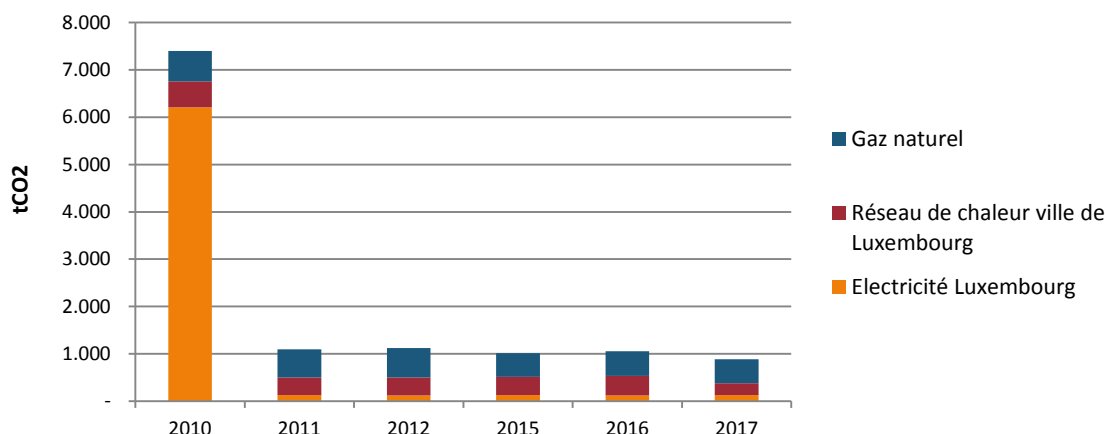


Figure 7 - Evolution des émissions liées à l'énergie

On observe une augmentation de 0,5% des consommations d'énergie entre 2016 et 2017. Cependant, entre 2010 et 2017, on peut noter une diminution globale de 16% des consommations d'énergie (de 34 GWh à 29 GWh environ) ce qui reflète notamment les efforts entrepris par la CJUE pour maîtriser ses consommations d'énergie ainsi que les changements en termes de parc de bâtiment.

Les conditions météorologiques de l'année ont un impact important sur les consommations d'énergie, notamment de gaz naturel et de chauffage urbain. Les degrés jour unifiés (DJU) permettent de comparer les consommations sur plusieurs années en tenant compte de la rigueur climatique. Ils sont calculés à partir des relevés météorologiques des services de l'aéroport de Luxembourg. Plus une année a été froide, plus le nombre de DJU est élevé. Le tableau suivant présente le nombre de DJU à la CJUE, données fournies par MétéoLux. Les valeurs absolues de consommation ont été utilisées pour le calcul des émissions, néanmoins les valeurs de consommation par DJU sont présentées dans les graphes ci-dessous afin de montrer l'impact de la rigueur climatique sur la consommation.

Tableau 6 - Degrés jours unifiés au Luxembourg

Année	Degré jour unifié
2010	4 078
2011	3 253
2012	3 606
2015	3 552
2016	3 600
2017	3 396

Ainsi, l'année 2017 a été moins froide que l'année 2016 ce qui peut expliquer, en partie, la diminution des consommations de gaz naturel et de chauffage urbain entre 2016 et 2017. Par ailleurs, l'année 2010 a été plus froide que toutes les années suivantes, ce qui explique en partie pourquoi les consommations de gaz naturel étaient plus élevées en 2010.

- **Gaz naturel**

La consommation de gaz naturel dans les bâtiments T-Tbis a diminué entre 2016 et 2017. Cela s'explique principalement par une diminution des DJU. La consommation par DJU a néanmoins augmenté de 2,3% entre 2016 et 2017, ce qui peut s'expliquer notamment par la surveillance non optimisée des bureaux. Par ailleurs, les mesures prises telles que la sensibilisation du personnel, l'amélioration de la répartition de chaleur, etc. ont permis une réduction des consommations depuis 2010.

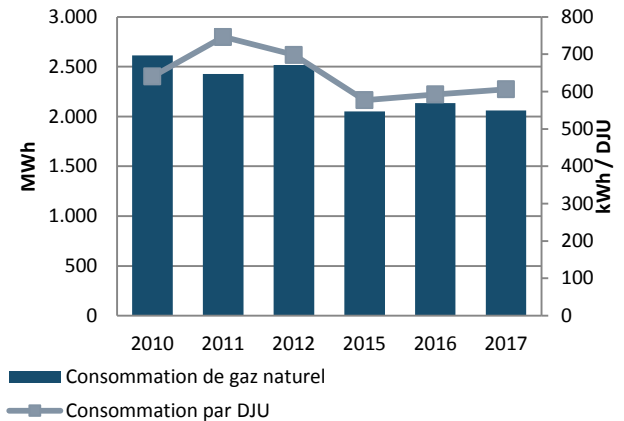


Figure 8 - Evolution de la consommation de gaz naturel

- **Réseau de chaleur**

La consommation de chaleur a diminué entre 2016 et 2017. Cela s'explique principalement par une diminution des DJU. La consommation par DJU a néanmoins augmenté de 4,8% entre 2016 et 2017, ce qui peut s'expliquer par les travaux CJ9 qui ont réduit l'efficacité thermique générant une surconsommation de chaleur. Par ailleurs, la réoccupation des locaux Erasmus, Thomas More et Annexe C en 2013 a eu pour effet une légère augmentation de la consommation au niveau du complexe Nouveau Palais au cours des dernières années. Cette augmentation est toutefois limitée grâce à l'optimisation de la programmation mise en place en 2011. Elle est également en partie compensée par la libération des bâtiments Geos et Allegro.

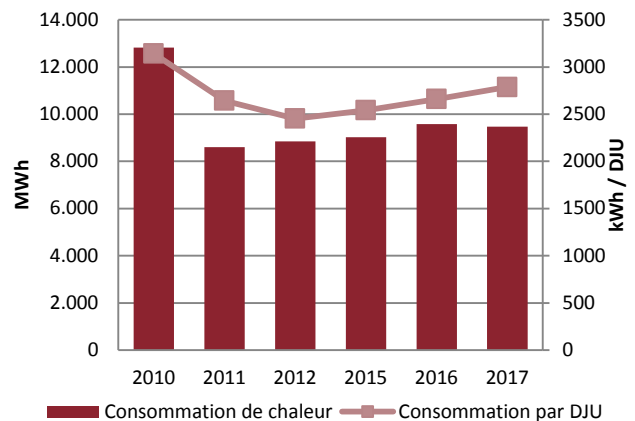


Figure 9 - Evolution de la consommation de chaleur

- **Electricité**

La consommation d'électricité a augmenté de 2,4% dans le Nouveau Palais entre 2016 et 2017, ce qui s'explique par l'augmentation de la production de froid. La consommation dans le bâtiment T&Tbis a diminué de 2,2% sur la même période. Les consommations ont globalement diminué depuis 2010, suite notamment à la libération des bâtiments Geos et Allegro en 2013. Les consommations du Nouveau Palais ont quant à elles légèrement augmenté, notamment suite à la réoccupation des bâtiments Erasmus, Thomas More et Annexe C et à l'augmentation générale du nombre d'ETP. En outre, les consommations au niveau des bâtiments T-Tbis ont diminué.

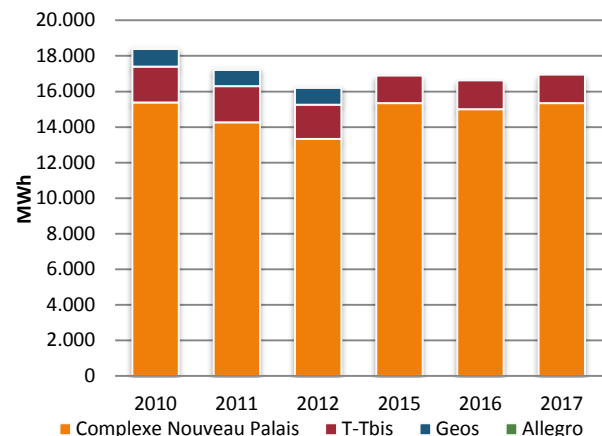


Figure 10 - Evolution de la consommation d'électricité

2. Fuites de fluides frigorigènes

Présentation

Les systèmes de climatisation engendrent des pertes de fluides frigorigènes car les circuits ne sont jamais parfaitement étanches. En situation normale, entre 1% et 30% du fluide contenu dans l'appareil s'échappe dans l'atmosphère sur une année. Les fluides frigorigènes sont des puissants gaz à effet de serre, dérivés halogénés d'hydrocarbures.

Une partie des locaux de la CJUE est climatisée, ces émissions sont donc estimées dans le cadre de ce bilan.

Résultats

Les émissions de GES dues aux fuites de fluides frigorigènes représentent 260 t éq CO₂ en 2017.

Le tableau suivant présente le détail des émissions :

Tableau 7 - Détail des émissions liées aux fuites de fluides frigorigènes

Sous poste d'émissions	2017
R404a	260 t éq CO ₂
R407c	-
R134a	-

Les émissions sont principalement impactées par les fuites de R404a, au niveau de la Galerie. Des fuites ont été diagnostiquées sur le groupe froid de la cuisine suite à une fuite des raccords et une fissure sur un tuyau.

Evolution des émissions

Les émissions liées aux fuites de fluides frigorigènes ont diminué de 64% entre 2016 et 2017 ce qui s'explique par la réduction de la quantité de fluides rechargée suite aux pannes survenues sur les groupes froid positif et négatif dédiés à la restauration.

Tableau 8 - Evolution des émissions liées aux fluides frigorigènes

	Quantité rechargée (kg)		Emissions (t éq CO ₂)		Evolution poste
	2016	2017	2016	2017	
Total	193,7	65,9	730	260	-64,4%
R404a	179,5	65,9	707	260	-63,3%
R407c	12,2	0	20	0	-100%
R134a	2	0	3	0	-100%

Les fuites de fluide frigorigènes ont globalement diminué depuis 2010, malgré une forte augmentation en 2016 due aux différentes fuites et pannes des appareils.

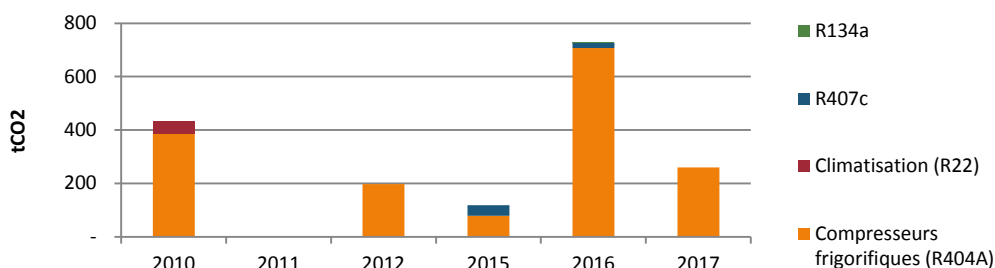


Figure 11 - Evolution des fuites de fluides frigorigènes

3. Déplacements de personnes

Présentation

Les déplacements de personnes concernent trois types de déplacements :

- Les déplacements domicile-travail du personnel de la CJUE ;
- Les missions des membres et employés de la CJUE, réalisées dans le cadre professionnel ;
- Les déplacements des visiteurs pour venir à la CJUE.

Résultats

Les émissions de GES dues aux déplacements s'élèvent à 12 698 t éq CO₂ en 2017. Les déplacements des visiteurs sont les principaux contributeurs aux émissions de ce poste (64% des émissions), suivis par les déplacements domicile-travail (30,5% des émissions).

Le tableau suivant présente le détail des émissions

Tableau 9 - Détail des émissions liées aux déplacements

Sous-poste d'émissions	2017
Déplacements domicile-travail	3 872 t éq CO ₂
Déplacements professionnels	721 t éq CO ₂
Déplacements des groupes de visiteurs enregistrés	7 399 t éq CO ₂
Déplacements des visiteurs individuels	706 t éq CO ₂

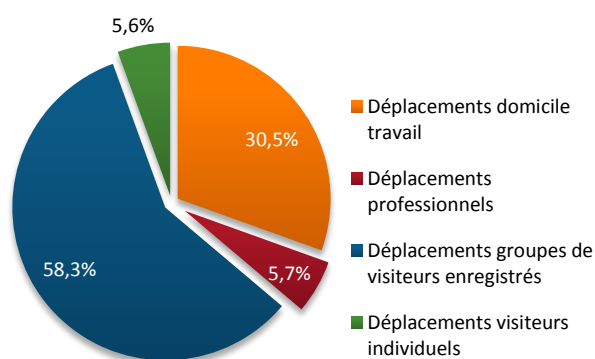


Figure 12 - Détail des émissions liées aux déplacements

Les émissions liées aux déplacements sont principalement impactées par les déplacements en avion (56% des émissions de ce poste) et par les déplacements en voiture (35% des émissions du poste). Par ailleurs, le sous-poste « déplacements des visiteurs » est le plus contributeur et représente la majorité des déplacements en avion. Vient ensuite le sous-poste « déplacements domicile-travail » qui représente la majorité des déplacements en voiture.

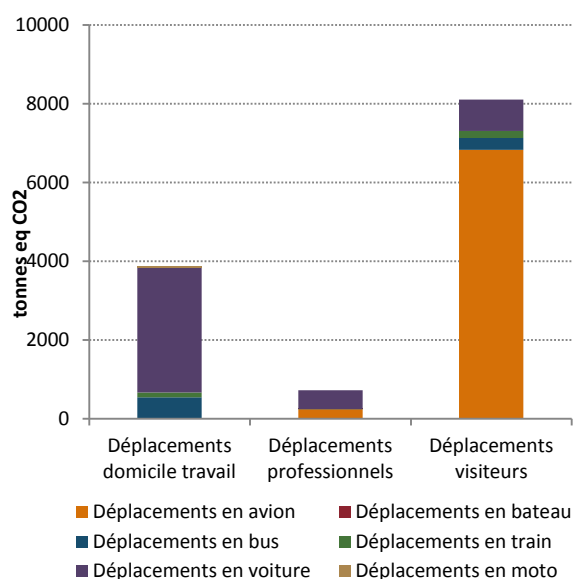
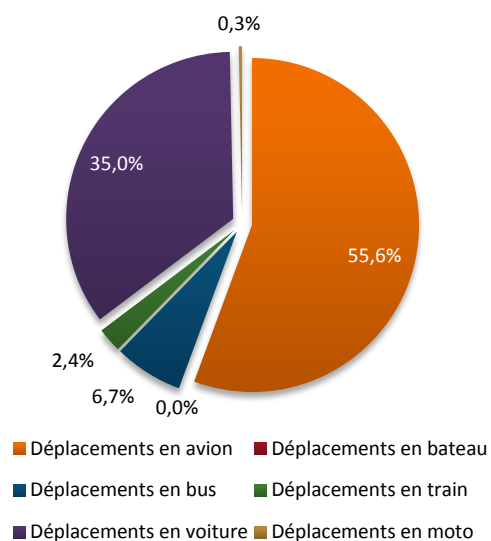


Figure 13 - Répartition des émissions liées aux déplacements par mode de transport

Evolution des émissions

Les émissions liées aux déplacements ont augmenté de 3,5% entre 2016 et 2017. Ceci s'explique principalement par une augmentation du nombre de visiteurs en groupe enregistrés et une augmentation des trajets en avion (liée au pays de provenance des visiteurs).

Tableau 10 - Evolution des émissions liées aux déplacements

Poste d'émissions	Distances parcourues		Emissions (t éq CO ₂)		Evolution poste
	2016	2017	2016	2017	
Déplacements	-	-	12 268	12 698	+3,5%
Domicile-Travail	19 763 995 km	19 489 546 km	4 111	3 872	-5,8%
Professionnels	1 198 814 km 148 924 L	1 094 333 km 146 294 L	778	721	-7,4%
Visiteurs en groupe enregistrés	22 162 127 km	23 750 428 km	6 663	7 399	+11,1%
Visiteurs individuels	3 533 890 km	3 578 604 km	715	706	-1,3%

Par ailleurs, les émissions ont globalement diminué entre 2010 et 2017. Cela s'explique principalement par une amélioration des données pour les déplacements domicile-travail (grâce à un échantillon plus large ayant répondu à l'enquête).

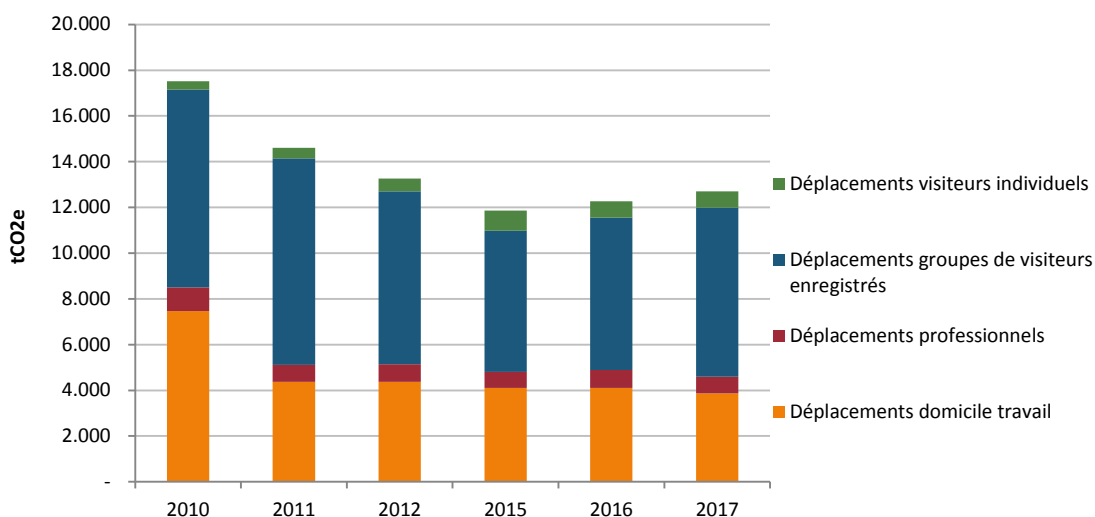


Figure 14 - Evolution des émissions liées aux déplacements

- **Déplacements Domicile-Travail**

Ces déplacements regroupent tous les trajets des employés de la CJUE pour venir travailler. Afin d'estimer ces émissions, un sondage a été réalisé début 2018 auprès du personnel de la CJUE. 864 personnes ont répondu à ce sondage, sur 2 217 équivalents temps plein. Le sondage demandait d'indiquer la distance entre leur domicile et leur lieu de travail et le mode de transport principal, ainsi que tout moyen de transport secondaire (par exemple : bus pour aller du domicile à la gare). Environ 129 réponses ont été exclues pour causes d'incohérences (plus de 100 jours de déplacements, plus de 20 trajets par semaine...). Ainsi, un échantillon d'environ 33% a été obtenu. Cet échantillon est considéré comme représentatif de la CJUE dans son ensemble, les résultats ont donc été extrapolés au reste du personnel.

Il convient de noter que la méthodologie a été modifiée entre 2016 et 2017, car l'enquête en 2016 a été menée par le Verkeiesverbond avec des questions différentes. L'enquête en 2017 a été menée en interne à la CJUE et

posait les mêmes questions que les enquêtes réalisées en 2012 et 2015. Toutes les hypothèses de traitement et d'exploitation des données de l'enquête sont présentées en annexe.

Le tableau ci-dessous montre les disparités en termes de réponses obtenues entre 2010 et 2017 et illustre l'écart important entre 2010 et les autres années du fait d'un échantillon plus restreint de répondants. En revanche, les résultats obtenus entre 2015 et 2017 semblent cohérents.

Tableau 11 - Résultats de l'enquête domicile-travail

Données	Résultats (2010)	Résultats (2015)	Résultats (2016)	Résultats (2017)
Distance moyenne par trajet	35 km	21 km	20 km	18 km
Distance moyenne par jour	80 km	44 km	42,5 km	41,9 km
Part de déplacements en voiture	69%	63%	65%	59%
Part de déplacements en bus	15%	16%	15%	18%
Part de déplacements en train	15%	17%	16%	16%
Part de déplacements en modes doux	1%	4%	5%	6%
Distance totale parcourue par an (extrapolée)	34 123 410 km	19 847 944 km	19 763 995 km	19 489 546 km

Les émissions dues aux déplacements domicile-travail ont légèrement diminué entre 2016 et 2017, principalement lié à une diminution du nombre de personnes prenant la voiture comme mode de transport principal. Il convient de noter qu'une évolution dans la méthode de calcul (questionnaire différent) a également pu influencer les résultats et une incertitude moins élevée a été associée à ces données (notamment suite à des modalités de réponse moins précises sur les types de voitures utilisées ou sur les distances parcourues dans l'enquête de 2016).

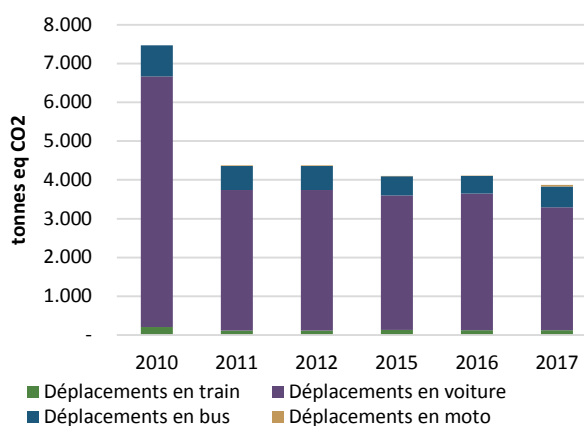


Figure 15 - Evolution des émissions liées aux déplacements domicile-travail

Comme précisé précédemment, les émissions dues aux déplacements domicile-travail ont largement diminué entre 2010 et 2017. Ceci est principalement dû à l'augmentation du nombre de réponses à l'enquête domicile-travail (864 personnes ayant répondu au sondage en 2017, contre 73 en 2010), ce qui assure une meilleure fiabilité des données en 2017. Cette tendance à la baisse avait déjà été observée lors des sondages intermédiaires réalisés pour les années 2011, 2012, 2015 et 2016 (qui avaient donné des résultats très proches de ceux obtenus pour 2017).

- **Déplacements professionnels**

Trois types de missions sont identifiées : les missions chauffeurs, les missions membres et les missions personnels. Pour chaque mission, la destination et le mode de transport utilisé sont enregistrés. Les trajets effectués en voiture sont répartis en deux catégories :

- Les trajets réalisés avec des véhicules appartenant à la flotte de la CJUE, pour lesquels les consommations de carburants sont suivies par l'Unité Services généraux et matériel roulant, par

l'utilisation de Cartes TOTAL.

- Les trajets réalisés avec des voitures privées, en location, etc., pour lesquelles les consommations sont estimées à partir des données collectées sur la destination.

1 408 missions ont été recensées sur l'année 2017 pour une distance totale parcourue de 1 094 333 km (sans compter les trajets effectués avec des véhicules de la CJUE). Le tableau suivant présente les principales données collectées :

Tableau 12 - Données liées aux déplacements professionnels

	2010	2015	2016	2017	
Véhicules de la flotte de la CJUE	Essence (L)	16 735	12 145	15 601	18 393
	Diesel (L)	155 633	136 734	133 324	127 901
Déplacements en voiture personnelle ou de location (km)	692 224	90 389	86 672	87 288	
Déplacements en train (km)	159 552	168 372	130 874	131 835	
Déplacements en bus (km)	413 722	0	10 852	1 064	
Déplacements en bateau (km)	4 422	5 334	6 876	1 530	
Déplacements en avion court courrier (km)	90 126	166 871	303 878	134 450	
Déplacements en avion long courrier (km)	828 374	549 844	659 662	736 166	

La diminution observée entre 2016 et 2017 est due à plusieurs facteurs :

- D'une part, une diminution des consommations des véhicules due notamment à une réduction du nombre de véhicules ;
- D'autre part, une diminution du nombre de voyages en avion court courrier (88 vols en 2017 contre 174 vols en 2016) et donc une réduction de 56% des distances parcourues en avion.

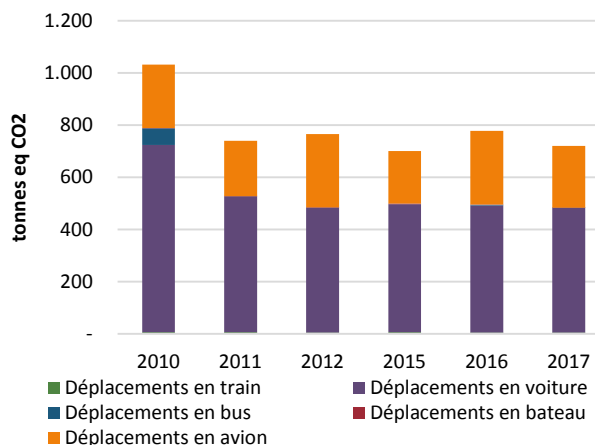


Figure 16 - Evolution des émissions liées aux déplacements professionnels

Les émissions ont globalement diminué depuis 2010, grâce notamment à une réduction du nombre de missions (1650 missions en 2010 contre 1408 en 2017) ainsi qu'au recoupement des bâtiments. En effet, il n'y a plus de déplacements intersites qui représentaient 85% des distances parcourues avec les véhicules personnels dans le cadre de déplacements professionnels en 2010. De plus, les consommations de carburant des véhicules de la CJUE (voitures de services et des membres) ont diminué de près de 15% entre 2010 et 2017.

• Déplacements des visiteurs

Différents types de visites ont été identifiés : les groupes de visiteurs préalablement enregistrés auprès de l'unité séminaires et visites (visites d'études, visites officielles, visites de courtoisie, audiences solennelles et forum de magistrats) et les visiteurs individuels (journées portes ouvertes et autres visiteurs).

Le nombre de groupes de visiteurs enregistrés est suivi au niveau de la Direction du Protocole et des Visites, soit environ 16 200 personnes en 2016. L'unité sécurité suit également le nombre de visiteurs qui reçoivent un badge (y compris les visiteurs préalablement enregistrés). Le nombre de visiteurs présents aux journées portes ouvertes est également disponible. Le tableau suivant présente les données qui ont été collectées concernant les visiteurs :

Tableau 13 - Données liées aux déplacements des visiteurs

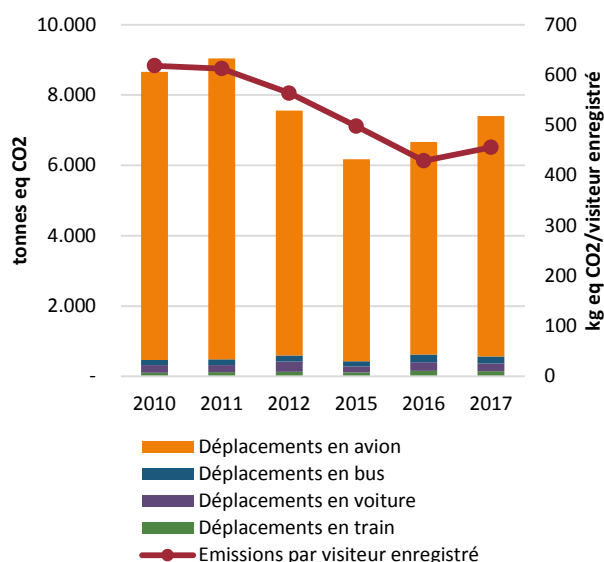
Type de visites	2010	2015	2016	2017
Nombre total de visiteurs	55 658	115 861	102 972	107 755
Nombre de visiteurs enregistrés	13 993	12 397	15 527	16 229
Visites officielles	152	150	310	280
Visites de courtoisie	9	10	9	10
Audiences solennelles	1 320	223	500	350
Forum de magistrat	-	159	144	66
Visites d'études	12 512	11 855	14 564	15 523
Nombre de visiteurs individuels	41 665	103 464	87 445	91 526
Dont journées portes ouvertes	1 674	3 791	-	3 627

Les mesures liées à la protection des données à caractère personnel ne permettent pas de demander des informations sur les moyens de transport utilisés par les visiteurs en groupe enregistrés. De plus, seuls les visiteurs venant dans le cadre d'une visite d'études fournissent leur pays de provenance. Ainsi, afin d'estimer les émissions dues aux déplacements de ces visiteurs, plusieurs hypothèses ont dû être utilisées (présentées en annexe 4). Toutes les hypothèses sont cohérentes avec celles utilisées lors des précédents Bilans.

Le nombre de visiteurs en groupe enregistrés (visites d'études, protocolaires, de courtoisie, audiences solennelles et forum des magistrats) a augmenté entre 2016 et 2017 : 15 527 visiteurs en 2016 et 16 229 visiteurs en 2017.

De plus, les visiteurs en groupe d'études venaient globalement de pays plus lointains en 2016 (1 567 visiteurs provenant de pays hors Union européenne en 2017 contre 1 177 visiteurs en 2016), ce qui explique également l'augmentation des émissions de ce poste. Ainsi, les émissions par visiteurs en groupe enregistrés ont augmenté de 6,3% entre 2016 et 2017. Néanmoins, les émissions par visiteurs enregistrés ont globalement diminué de 26% depuis 2010, ce qui s'explique principalement par le fait qu'un nombre plus important de visiteurs en groupe d'études venait de pays plus lointains en 2010 (2 189 visiteurs provenant de pays hors Union Européenne en 2010 contre 1 567 en 2017).

Le nombre de visiteurs individuels a augmenté entre 2016 et 2017 suite à l'annulation des journées portes ouvertes en 2016 (d'environ 87 400 visiteurs en 2016 à environ 91 500 visiteurs répertoriés en 2017).


Figure 17 - Evolution des émissions liées aux déplacements des visiteurs enregistrés

4. Déchets

Introduction

Le traitement des déchets générés par la CJUE entraîne des émissions de GES. La CJUE produit des déchets alimentaires issus des repas (emballages, huiles et graisses de cuisine, déchets biodégradables...) et des déchets issus des activités de bureau (papiers, cartouches de toner...).

Résultats

Les émissions dues au traitement des déchets générés par la CJUE s'élèvent à 67 t éq CO₂ en 2016. Les émissions évitées grâce au recyclage et à la valorisation énergétique des déchets représentent 62 t éq CO₂.

Le tableau suivant présente le détail des émissions.

Tableau 14 - Détail des émissions liées aux déchets

Sous poste d'émissions	2017
Métaux	0,06 t éq CO ₂
Plastiques	2,2 t éq CO ₂
Papier	9,6 t éq CO ₂
Ordures ménagères	44,4 t éq CO ₂
Verre	0,34 t éq CO ₂
Autres	10,8 t éq CO ₂

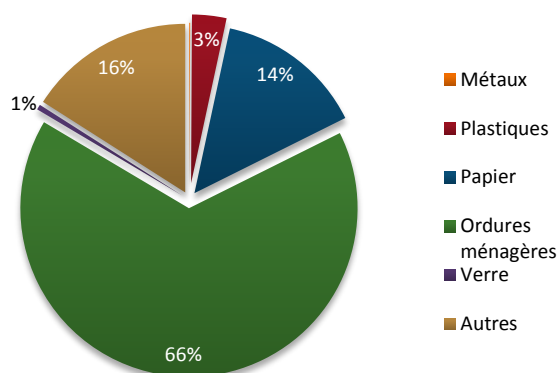


Figure 18 - Détail des émissions liées aux déchets (2017)

Les ordures ménagères et assimilés sont le principal contributeur avec 66% des émissions de ce poste. La catégorie « Autres » comprend principalement les déchets biodégradables, mais aussi les cartouches de toners, les palettes, les piles, les huiles et graisses de cuisine, etc.

Evolution des émissions

Les émissions liées aux déchets sont restées globalement stable avec une légère augmentation de 0,4% entre 2016 et 2017, malgré une réduction de la quantité de déchets (de 465 tonnes en 2016 à 452 tonnes en 2017). Cela s'explique principalement par une augmentation de la quantité d'ordures ménagères collectées et une réduction de la quantité de papier/carton collectée.

Tableau 15 - Evolution des émissions liées aux déchets

Poste d'émissions	Quantités de déchets (tonnes)		Emissions (t éq CO ₂)		Evolution poste
	2016	2017	2016	2017	
Déchets	465	452	67	67	+0,4%
Métaux	2,1	2,8	0,04	0,06	+38%
Plastiques	11	10	2,7	2,2	-18%
Papier	207	179	11,1	9,6	-13%
Ordures ménagères	119	123	43,0	44,4	+3%
Verre	7,5	6,2	0,41	0,34	-18%
Déchets biodégradables	104	116	8,3	9,3	+12%
Autres	14,8	15,0	1,5	1,5	-4%

Les émissions liées aux déchets ont globalement diminué de manière importante depuis 2010. Ceci est dû principalement à la manière d'estimer les quantités de déchets : en 2010 ces quantités étaient estimées à partir du nombre de bennes enlevées et de leur volume (sans prendre en compte leur taux réel de remplissage), alors qu'en 2015, 2016 et 2017, les données sont issues d'une pesée pour chaque type de déchets. Les données en 2015, 2016 et 2017 sont donc plus fiables qu'en 2010.

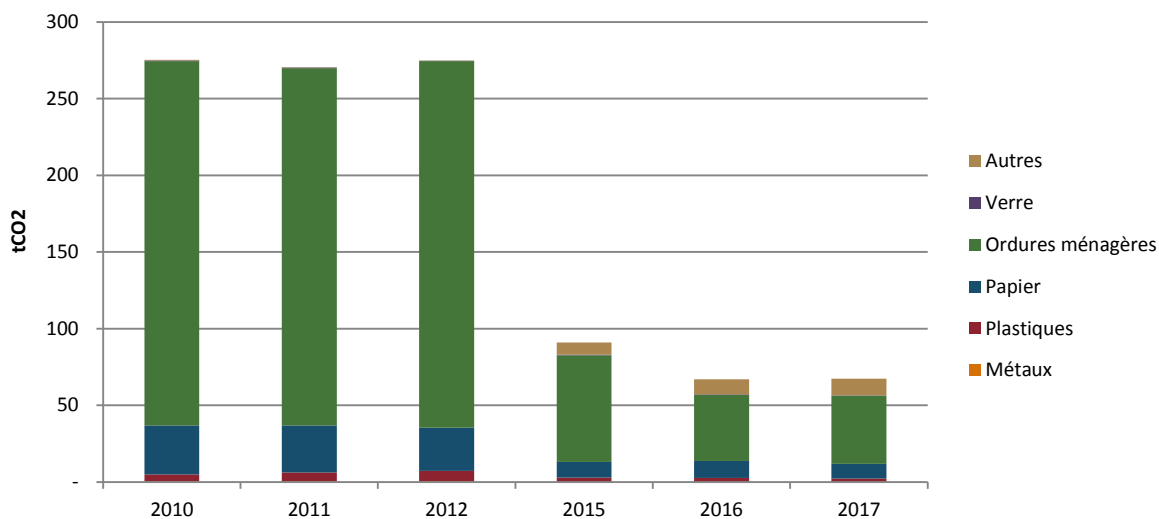


Figure 19 - Evolution des émissions liées aux déchets

V. Incertitudes

L'incertitude sur les résultats obtenus est liée à deux composantes :

- L'incertitude sur les données d'activité ; et
- L'incertitude sur les facteurs d'émissions.

On en déduit une incertitude globale qui combinera celle des deux composantes pour le calcul de chaque poste et pour le total du bilan.

Incertitudes sur les données d'activité

Le tableau suivant présente les incertitudes sur les données d'activité :

Tableau 16 - Niveau d'incertitudes sur les données d'activité

Niveau d'incertitude	Postes et sous-postes concernés
5%	<ul style="list-style-type: none"> • Energie • Consommation des véhicules de la CJUE (Déplacements professionnels)
10%	<ul style="list-style-type: none"> • Fluides frigorigènes
20%	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacements domicile-travail • Déplacements professionnels
30%	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacements des visiteurs individuels • Déchets
35%	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacements des visiteurs en groupe enregistrés

Incertitudes sur les facteurs d'émissions

Les incertitudes sur les facteurs d'émissions sont présentées dans l'annexe 1.

Incertitude globale

Le bilan global présente une incertitude de 10 548 t eq CO₂, soit 47%. Le tableau suivant présente l'incertitude globale calculée pour chaque poste et sous-poste, pour l'année 2017.

Tableau 17 - Incertitudes de chaque poste et sous-poste du bilan

Incertitude	Absolue t eq CO ₂	Relative
Energie	176	18%
Electricité	18	15%
Réseau de chaleur	108	34%
Gaz naturel	49	10%
Fluides frigorigènes	96	37%
R404a	96	37%
R407c	0	37%
R134a	0	37%
Intrants	1 075	42%
Consommation de papier	39	25%
Consommable de bureau	159	60%
Services sous-traités	407	33%
Repas	471	53%

Incertitude	Absolue t eq CO ₂	Relative
Fret	8	85%
<i>Consommable bureautique</i>	4	85%
<i>Matériel informatique</i>	0,2	85%
<i>Repas</i>	3	85%
<i>Autres livraisons</i>	0,5	85%
Déplacements	5 968	47%
Déplacements domicile-travail	1 580	41%
Déplacement professionnels	219	30%
Déplacements des visiteurs en groupe enregistrés	3 822	52%
Déplacements des visiteurs individuels	347	49%
Déchets	40	60%
Métaux	0,04	65%
Plastiques	1	51%
Papier	6	65%
Ordures ménagères	26	58%
Verre	0,2	65%
Autres	7,0	65%
Immobilisations	3 184	53%
<i>Bâtiments</i>	2 376	53%
<i>Véhicules de la flotte CJUE</i>	104	53%
<i>Mobilier</i>	135	75%
<i>Parc informatique</i>	569	53%
Global	10 548	47%

Annexe 1 : Enquête déplacements domicile-travail

Une enquête a été diffusée à l'ensemble du personnel de la CJUE entre le 10 avril et le 30 avril 2018. Le but de cette enquête était d'estimer les émissions des déplacements domicile-travail du personnel de la CJUE (comme décrit plus haut) mais également de mieux connaître les habitudes de déplacement du personnel dans le cadre de leurs déplacements domicile-travail.

864 personnes ont répondu à l'enquête sur un total de 2 217 ETP en 2017, ce qui représente 39% du personnel de la CJUE. De manière générale, 55% des répondants utilisent la voiture comme moyen de transport principal et 29% utilisent les transports en commun (22% le bus et 7% le train).

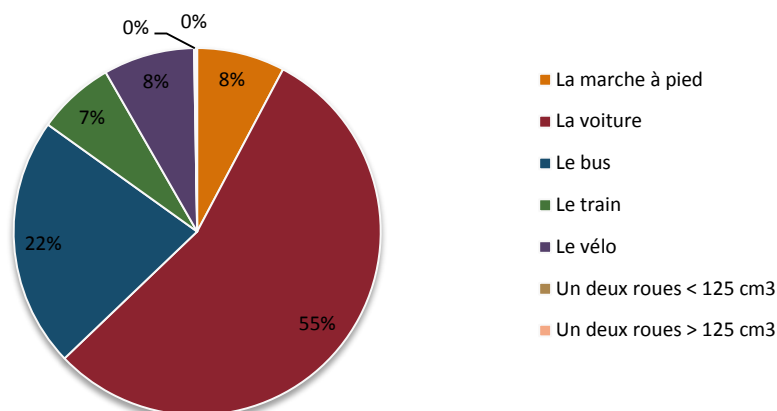


Figure 20 - Mode de transport principal des personnes ayant répondu au sondage

En termes de distance parcourue, les trajets en voiture (en tant que moyen de transport principal) représentent 67% des distances parcourues et les trajets en transports en commun représentent 30% des distances (17% en train et 13% en bus).

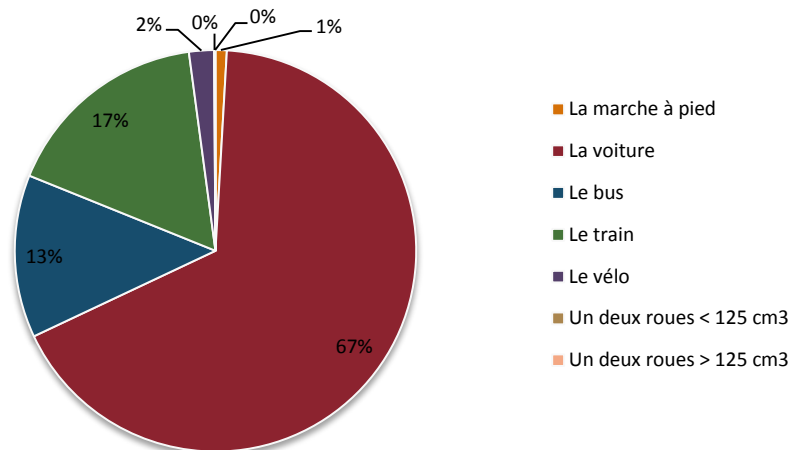


Figure 21 - Distances parcourues avec le moyen de transport principal

Par ailleurs, en prenant en compte les trajets dans leur intégralité (avec les trajets avant et après le trajet principal, par exemple voiture pour aller à la gare et bus pour aller de la gare à la CJUE), la distance moyenne parcourue par jour est de 41,8 km. Les trajets en voiture représentent 59% de la distance totale parcourue, les transports en commun représentent 34% (18% pour le bus et 16% pour le train) et 6% pour les modes doux.

Au total, 19 489 546 km sont parcourus chaque année par le personnel de la CJUE dans le cadre de leurs déplacements domicile-travail, ce qui représente environ 490 tours du monde par an (40 000 km).

Une question a été posée concernant les nouvelles formes de mobilité, mise en place à partir de Décembre 2017, afin de connaître les retours des employés sur ces nouvelles formes de mobilité (tram, funiculaire, nouvelles lignes de train). 271 personnes ont répondu utiliser ces nouvelles lignes de transports en commun. La majorité de ces personnes utilisent le tram et le funiculaire, comme présenté sur la figure suivante. A noter, le total ne représente pas 271 personnes puisque certaines utilisent deux voire trois de ces nouvelles formes de mobilité.

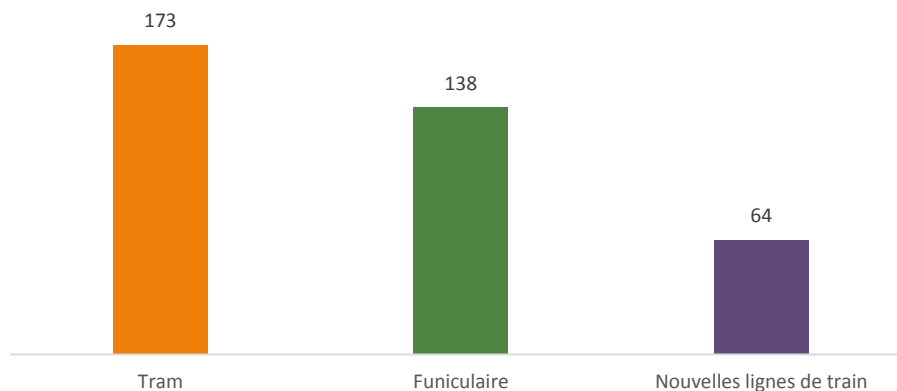


Figure 22 – Nombre de personnes utilisant les différentes nouvelles formes de mobilité

Les personnes utilisant ces nouvelles formes de mobilité sont globalement très satisfaites.

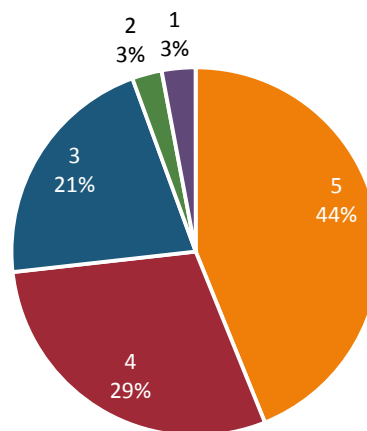


Figure 23 - Satisfaction des répondants vis-à-vis des nouvelles formes de mobilité (1. Pas du tout, 5. Très satisfait)

Des remarques ont été émises par de nombreux répondants au questionnaire (236 commentaires ont été laissés). De manière générale, le personnel de la CJUE aimerait que les déplacements en transport en commun, à vélo et à pied soient plus encouragés par la CJUE. Plusieurs recommandations ont également été formulées par le personnel :

- Le télétravail devrait être proposé pour toutes les fonctions, cela représenterait un gain de temps et d'énergie important ;
- Les modes doux peuvent être encore plus encouragés en augmentant le nombre de places de vélos, ainsi qu'en facilitant l'accès à ces places. De plus, les places pour les véhicules hybrides ou électriques (permettant de recharger les batteries) sont également appréciées et souvent saturées. Il a ainsi été proposé d'ajouter des bornes de recharge ou de mettre en place une restriction de temps permettant à plusieurs véhicules de se recharger sur la même borne dans la journée ;

- La fréquence et la ponctualité des trains semblent être un frein à l'utilisation de ces transports en commun. Les employés seraient intéressés d'avoir plus d'informations sur les lignes de train par la Cour.
- Par ailleurs, il a été demandé que la participation au M-Pass soit plus élevée et que la Cour puisse également participer à d'autres abonnements tels que le Monatsstreckenabo, à la place de la Job Kaart ;
- L'installation de « park & ride » au niveau des écoles européennes permettrait aux parents d'effectuer une partie du trajet en transports en commun et les horaires de travail pourraient être revus pour encourager notamment le covoiturage ;

Enfin, quelques remarques ont été formulées afin d'améliorer le questionnaire :

- Il serait intéressant de proposer plusieurs choix pour la question sur le mode de transport principal, pour les personnes changeant de mode de transport en fonction des périodes de l'année ou des jours de la semaine.
- La question sur le nombre de jours en déplacements professionnels semble avoir été mal comprise par de nombreuses personnes et pourrait être reformulée pour les prochains questionnaires.

Annexe 2 : Lexique

Les définitions ci-dessous sont celles mentionnées dans la « *Méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de Gaz à effet de serre – Version 3.b* », publiée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement en Avril 2012. La plupart de ces définitions sont extraites de la Norme NF-ISO 14.064-1 : 2006.

Gaz à effet de serre (GES) : constituant gazeux de l'atmosphère naturel ou anthropogène, qui absorbe et émet le rayonnement d'une longueur d'onde spécifique du spectre du rayonnement infrarouge émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages. Les gaz à effet de serre considérés sont ceux énumérés à l'arrêté du 24 août 2011 relatif aux gaz à effet de serre couverts par les bilans d'émissions de gaz à effet de serre.

Bilan d'émissions de Gaz à effet de serre (GES) : évaluation du volume total de GES émis dans l'atmosphère sur une année par les activités de la personne morale (PM) sur le territoire national, et exprimé en équivalent tonnes de dioxyde de carbone.

Catégorie d'émission : Ensemble de postes d'émissions de GES. Trois catégories d'émissions sont distinguées, les émissions directes de GES, les émissions de GES indirectes liées à l'énergie et les autres émissions indirectes de GES. Ces catégories sont dénommées « scope » dans d'autres référentiels.

Donnée vérifiable : Donnée qui peut être vérifiée, au sens de justifiée ou documentée (notamment dans le cadre de la transmission au préfet du bilan de la personne morale, article R 229-48).

Émission directe de GES : émission de GES de sources de gaz à effet de serre, fixes et mobiles, contrôlées par la personne morale.

Émission indirecte de GES associée à l'énergie : émission de GES provenant de la production de l'électricité, de la chaleur ou de la vapeur importée et consommée par la personne morale pour ses activités.

Autre émission indirecte de GES : émission de GES, autre que les émissions indirectes de GES associées à l'énergie, qui est une conséquence des activités d'une personne morale, mais qui provient de sources de gaz à effet de serre contrôlées par d'autres entités.

Facteur d'émission ou de suppression des gaz à effet de serre (FE) : facteur rapportant les données d'activité aux émissions ou suppressions de GES.

Postes d'émissions : émissions de GES provenant de sources ou de type de sources homogènes. Un poste d'émission peut être assimilé à une sous-catégorie.

Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) : facteur décrivant l'impact de forçage radiatif d'une unité massique d'un gaz à effet de serre donné par rapport à une unité équivalente de dioxyde de carbone pour une période donnée.

Annexe 3 : Facteurs d'émissions

Cette annexe présente les facteurs d'émissions utilisés dans le cadre de ce bilan.

Energie

Type d'énergie	Facteur d'émissions	Incertitude	Source
Electricité verte	0,00727 kg éq CO ₂ /kWh	10%	Courrier CDJ du 06/02/2014
Gaz naturel	0,244 kg éq CO ₂ /kWh	5%	Mémorial A-n°173 page 94
Réseau de chaleur ville de Luxembourg	0,043 kg éq CO ₂ /kWh	30%	Mémorial A-n°173 page 94
Réseau de chaleur ville de Luxembourg, à base de pellets	0,020 kg éq CO ₂ /kWh	30%	Hypothèse I Care
Production d'énergie photovoltaïque	0,055 kg éq CO ₂ /kWh	20%	Base Carbone (ADEME)

Fluides frigorigènes

Type de fluide	PRG	Incertitude	Source
R404a	3 943 kg éq CO ₂ /kg	30%	Base Carbone
R407c	1 624 kg éq CO ₂ /kg	30%	Base Carbone

Intrants

Sous-poste d'émissions	Facteur d'émissions	Incertitude	Source
Papier	919 kg éq CO ₂ /tonne	20%	Base Carbone
Fourniture de bureau	916,67 kg éq CO ₂ /k€	50%	Base Carbone
Toners	42,70 kg éq CO ₂ /kg	51%	Ecolinvent
Services sous-traités – Faiblement matériels	36,67 kg éq CO ₂ /k€	30%	Base Carbone
Services sous-traités – Fortement matériels	110,00 kg éq CO ₂ /k€	30%	Base Carbone
Volaille	3,16 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Porc	5,04 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Veau	6,08 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Bœuf	35,30 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Agneau	11,80 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Gibier	5,04 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Poisson	1,91 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Fruits de mer & crustacés	9,27 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Légumes	0,74 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Pommes de terre	0,08 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Fruits	4,35 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Féculents	2,86 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Produits laitiers	9,11 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Pâtisserie & viennoiseries	0,43 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Sucre	0,73 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone
Huiles	1,05 kg éq CO ₂ /kg	50%	Base Carbone

Fret

Type de transport	Facteur d'émissions	Incertitude	Source
Camion 11 à 19 tonnes	0,271 kg éq CO ₂ /tonne.km	70%	Bilan Carbone v7

Déplacements

Sous-poste d'émissions	Facteur d'émissions	Incertitude	Source
Déplacements domicile-travail			
Train	0,040 kg éq CO ₂ /passager.km	20%	Base Carbone
Petite voiture (Diesel)	0,230 kg éq CO ₂ /km	20%	Base Carbone
Petite voiture (Essence)	0,234 kg éq CO ₂ /km	20%	Base Carbone
Petite voiture (Hybride)	0,110 kg éq CO ₂ /km	20%	DEFRA
Voiture moyenne (Diesel)	0,261 kg éq CO ₂ /km	20%	Base Carbone
Voiture moyenne (Essence)	0,272 kg éq CO ₂ /km	20%	Base Carbone
Voiture moyenne (Hybride)	0,112 kg éq CO ₂ /km	20%	DEFRA
Voiture moyenne (GPL)	0,183 kg éq CO ₂ /km	20%	DEFRA
Grosse voiture (Diesel)	0,352 kg éq CO ₂ /km	20%	Base Carbone
Grosse voiture (Essence)	0,336 kg éq CO ₂ /km	20%	Base Carbone
Grosse voiture (Hybride)	0,131 kg éq CO ₂ /km	20%	DEFRA
Grosse voiture (GPL)	0,268 kg éq CO ₂ /km	20%	DEFRA
Voiture moyenne	0,276 kg éq CO ₂ /km	50%	I Care & Consult
Bus	0,154 kg éq CO ₂ /passager.km	60%	Base Carbone
Deux roues <125cm³	0,204 kg éq CO ₂ /km	60%	Base Carbone
Deux roues >125cm³	0,238 kg éq CO ₂ /km	60%	Base Carbone
Déplacements professionnels			
Train	0,043 kg éq CO ₂ /passager.km	20%	Base Carbone
Voiture inconnue	0,253 kg éq CO ₂ /passager.km	20%	Base Carbone
Bus	0,154 kg éq CO ₂ /passager.km	60%	Base Carbone
Bateau	0,267 kg éq CO ₂ /passager.km	56%	Base Carbone
Avion court courrier	0,384 kg éq CO ₂ /passager.km	50%	Base Carbone
Avion long courrier	0,251 kg éq CO ₂ /passager.km	50%	Base Carbone
Essence	2,8 kg éq CO ₂ /L	10%	Base Carbone
Diesel	3,16 kg éq CO ₂ /L	10%	Base Carbone
Déplacements des visiteurs			
Train	0,040 kg éq CO ₂ /passager.km	60%	Base Carbone
Voiture inconnue	0,253 kg éq CO ₂ /passager.km	20%	Base Carbone
Bus	0,154 kg éq CO ₂ /passager.km	60%	Base Carbone
Avion classe inconnue	0,384 kg éq CO ₂ /passager.km	20%	Base Carbone

Déchets

Sous-poste d'émissions	Facteur d'émissions	Incertitude	Source
Incinération			
Ordures ménagères et assimilés	362 kg éq CO ₂ /tonnes	40%	Base Carbone
Emballages plastiques souillés	2 680 kg éq CO ₂ /tonnes	20%	Base Carbone
Bidons et flacons en PE/PS	2 914 kg éq CO ₂ /tonnes	20%	Base Carbone
Déchets infectieux	362 kg éq CO ₂ /tonnes	40%	Base Carbone
Recyclage			
Ferraille	22,4 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Canettes alu / Boîtes de conserve	18,00 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7

Récipients en PET	75,00 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Plastiques divers	54,80 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Films divers emballages	100,80 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Polystyrène/résidus d'emballage	87,20 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Papier / Carton	53,60 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Verre creux	54,40 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Cartouches de toner	219 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Palettes	53,80 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Piles	42,20 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Déchets biodégradables	80 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Huiles et graisses de cuisine	104,20 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Divers (DEEE, ampoules...)	33 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Emissions évitées			
Ferraille	2 090 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Canettes alu / Boîtes de conserve	9 317 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Récipients en PET	3 068 kg éq CO ₂ /tonnes	30%	Bilan Carbone v7
Plastiques divers	2 178 kg éq CO ₂ /tonnes	30%	Bilan Carbone v7
Films divers emballages	1 888 kg éq CO ₂ /tonnes	30%	Bilan Carbone v7
Emballages plastiques souillés	626 kg éq CO ₂ /tonnes	20%	Base Carbone
Bidons et flacons en PE/PS	768 kg éq CO ₂ /tonnes	20%	Base Carbone
Ordures ménagères	164 kg éq CO ₂ /tonnes	40%	Base Carbone
Verre creux	422 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Déchets biodégradables	77 kg éq CO ₂ /tonnes	20%	Bilan Carbone v7
Huiles et graisses de cuisine	254,9 kg éq CO ₂ /tonnes	50%	Bilan Carbone v7
Déchets infectieux	164 kg éq CO ₂ /tonnes	40%	Base Carbone

Les facteurs d'émissions pour le recyclage ont été adaptés pour prendre en compte les distances entre la CJUE et le centre de traitement (d'après les données de 2010) :

Type de déchet concerné	Distance
Ferraille	37 km
Canettes alu / Boîtes de conserve	15 km
Récipients PET	300 km
Films divers emballages	429 km
Papier/Carton	193 km
Cartouches de toner	1 020 km
Polystyrène/résidus d'emballage	361 km
Palettes	194 km
Piles	136 km
Verre creux	197 km
Huiles et graisses de cuisine	446 km
Plastiques divers	199 km

Immobilisations

Sous poste d'émissions	Facteur d'émissions	Incertitude	Source
Bureaux	650 kg éq CO ₂ /m ²	50%	Base Carbone
Parkings construits	656 kg éq CO ₂ /m ²	50%	Base Carbone
Parkings extérieurs	169 kg éq CO ₂ /m ²	50%	Base Carbone

Sous poste d'émissions	Facteur d'émissions	Incertitude	Source
Véhicules	5 500 kg éq CO ₂ /tonne	50%	Base Carbone
Mobilier	1 830 kg éq CO ₂ /tonne	50%	Base Carbone
Machines	3 670 kg éq CO ₂ /tonne	50%	Bilan Carbone v7
PC	513 kg éq CO ₂ /appareil	50%	Bilan Carbone v7
Ecrans plats	767 kg éq CO ₂ /appareil	50%	Bilan Carbone v7
Laptops	255 kg éq CO ₂ /appareil	50%	Ecolinvent
Imprimantes	110 kg éq CO ₂ /appareil	50%	Base Carbone
Photocopieurs	2 940 kg éq CO ₂ /appareil	50%	Base Carbone
Téléphones	110 kg éq CO ₂ /appareil	50%	Base Carbone

Annexe 4 : Hypothèses pour les déplacements des visiteurs

Cette annexe reprend les différentes hypothèses utilisées afin de calculer les émissions dues aux déplacements des visiteurs. Ces hypothèses sont différentes en fonction du type de visiteur.

Hypothèses sur le mode de transport et la distance

- *Visites d'études :*

La provenance des visiteurs étant connue, des hypothèses sur la distance par pays et le moyen de transport utilisé ont été posées. Elles sont détaillées dans les tableaux suivants :

Distances estimées par pays

Pays	Distance A/R (km)
Belgique	409
Bulgarie	3 012
République Tchèque	1 142
Danemark	1 574
Allemagne	1 160
Estonie	3 194
Irlande	1 950
Grèce	3 763
Espagne	2 596
France	631
Italie	1 970
Chypre	5 419
Lettonie	2 837
Lituanie	3 301

Pays	Distance A/R (km)
Luxembourg	20
Hongrie	1 914
Monténégro	3 317
Pays-Bas	626
Autriche	1 479
Pologne	2 127
Portugal	3 468
Roumanie	3 188
Slovénie	1 382
Slovaquie	1 596
Finlande	3 305
Suède	2 625
Royaume-Uni	1 025
Pays tiers	4 000
Groupes mixtes (UE)	1 439

Le moyen de transport principal a été estimé à partir du pays de provenance :

Mode de transport estimé par pays

Pays	Train	Voiture	Car	Avion
France	60%	10%	20%	10%
Belgique	60%	20%	15%	5%
Italie	40%	30%	15%	15%
Allemagne	60%	10%	20%	10%
Pays-Bas	60%	10%	20%	10%
Autriche	60%	10%	20%	10%
Luxembourg	0%	90%	10%	0%
Autres	0%	0%	0%	100%

Et enfin, le transport final (de la gare/aéroport à la CJUE) a également été estimé à partir des hypothèses suivantes :

Mode de transport final estimé par mode de transport principal

Mode de transport principal	Distance	Taxi	Bus
Train	17 km	50%	50%
Avion	8 km	50%	50%

- *Visites de courtoisie, audiences solennelles, visites officielles et forum des magistrats :*

Nous considérons que les visiteurs viennent tous de l'Union Européenne (distance moyenne de 1 439 km aller-retour) en avion.

- *Visiteurs individuels*

Nous considérons que les visiteurs viennent du Luxembourg et des pays voisins (France, Belgique...). Les hypothèses sur la distance parcourue et le mode de transport utilisé sont basées sur les résultats de l'enquête domicile-travail :

Hypothèses de transport pour les visiteurs individuels

Donnée	Valeur
Distance parcourue	42 km
Train	16%
Bus	18%
Voiture	59%