

INFORMATION CO₂ DES PRESTATIONS DE TRANSPORT METHODOLOGIE GENERALE

VERSION DU 21 MAI 2014

1. METHODOLOGIE

A. Comment est estimée l'empreinte CO₂ de votre trajet ?

1. En multipliant la distance parcourue pour votre trajet par la quantité moyenne de CO₂ émise par voyageur et par kilomètre en fonction du type de train que vous empruntez :
 - La distance est tirée des bases de données kilométriques des lignes ferroviaires
 - SNCF distingue 4 types de trains : **TGV, Intercités, TER et Transilien** ; votre type de train étant déterminé par votre trajet et votre heure de départ
 - Pour chaque type de train, la quantité moyenne de CO₂ émise par km est calculée chaque année, en divisant la consommation d'énergie de l'année précédente (à laquelle on applique un facteur d'émission de CO₂ par type d'énergie) par le nombre de voyageurs transportés de l'année précédente et la distance qu'ils ont parcourue. Selon la formule suivante :

(Consommation d'électricité x facteur d'émission de CO₂ de l'électricité à usage transport + Consommation gasoil x Facteur d'émission du gasoil) / Voyageurs x km = Emission d'un voyageur par type de train exprimé en **gramme de CO₂/km**

L'émission de CO₂ de votre trajet est donc :

distance de votre trajet x l'émission de CO₂ par kilomètre d'un voyageur pour ce type de train

2. Lorsque votre trajet nécessite d'utiliser plusieurs types de trains (un TGV puis un TER en correspondance par exemple), l'émission de CO₂ de votre trajet est la somme des émissions de votre trajet en TGV et de votre trajet en TER

L'émission de CO₂ de votre trajet est alors :

(distance de votre trajet en TGV x l'émission de CO₂ par kilomètre d'un voyageur en TGV) + (distance de votre trajet en TER x l'émission de CO₂ par kilomètre d'un voyageur en TER)

3. Dans le cas des abonnements ou quand SNCF ne connaît pas le nombre de trajets réellement réalisés par le voyageur, l'information vous est communiquée sous la forme de **l'émission d'un voyageur par type de train exprimé en gramme de CO₂/km** indiqué sur le site : <http://www.sncf.com/fr/train-emission-co2>



La méthodologie utilisée par SNCF est conforme au guide méthodologique publié par l'État pour l'Information CO₂ des prestations de transport. Ce guide est disponible sous : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Information-CO2-des-prestations-de.html>

B. Informations complémentaires

Conformément à l'article 13 du décret n°2011-1336, SNCF précise en outre les informations complémentaires suivantes sur la méthode de calcul et les sources d'énergie :

- SNCF exerce une activité de **transport ferroviaire de personnes**,
- **les valeurs utilisées sont de niveau 3** pour la consommation d'énergie et le nombre de voyageurs transportés. Ce qui signifie qu'il s'agit de valeurs moyennes calculées par type de moyen de transport (dans notre cas les types de trains : TGV, Intercités, TER et Transilien),
- les consommations prises en compte sont les **consommations totales d'énergie** de l'année précédente en **incluant les pertes d'électricité en ligne et tous les trajets à vide**,
- nous utilisons les sources d'énergie suivantes :
 - o **électricité à usage transport** dont le facteur d'émission est de 53 gCO₂/kWh
 - o **gasoil non routier** dont le facteur d'émission est de 3,07 kgCO₂/Litre

Ces facteurs d'émission sont donnés par l'arrêté du 10 avril 2012 pris pour application du décret n°2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information CO₂ des prestations de transport

2. EMISSIONS D'UN VOYAGEUR PARCOURANT UN KILOMETRE

A. Émissions des voyageurs SNCF en 2014* :

Type de train	Émissions d'un voyageur parcourant 1 km
Intercités	11,9 gCO ₂
TGV, Lyria, iDTGV, OUIGO	3,4 gCO ₂
Transilien / RER	6,2 gCO ₂
TER	30,7 gCO ₂

**basées sur les consommations d'énergie (source : Réseau de transport d'électricités (Rte), 2014) et fréquentations de 2013*

B. Émissions des voyageurs des trains internationaux de SNCF en 2013 :

Type de train	Émissions d'un voyageur parcourant 1 km
Thalys	11,6 gCO ₂
Eurostar	11,2 gCO ₂
Elipsos	27 gCO ₂
Gala	12 gCO ₂
Alleo	11,3 gCO ₂

Sources :

Fréquentations réelles et les consommations électriques 2012 de chaque transporteur ;

Facteur d'émission de l'électricité à usage transport « France » (53 gCO₂/kWh) pour les kilomètres réalisés en France

Facteur d'émission de l'électricité à usage transport « Europe » (420gCO₂/kWh) ou facteurs d'émission de l'électricité ferroviaire des pays concernés quand ils ont été transmis par les fournisseurs de l'électricité de traction, pour les kilomètres réalisés dans les autres pays. Plus de détail sur les sites : www.thalys.com et www.eurostar.com.

C. Émissions des Auto-Trains SNCF en 2013 :

Les émissions en Auto-Train pour un véhicule de tourisme (ou moto/scooter) sont calculées chaque année, **pour chaque Origine / Destination proposée**, en utilisant le calculateur Ecotransit (www.ecotransit.org), et les données de production de l'année précédente :

- Masse nette moyenne du chargement (wagons + véhicules),
- Nombre moyen de véhicules transportés sur cette Origine / Destination,
- Distance parcourue.

Tous les Auto-trains utilisent la traction électrique.

Les émissions de chaque Origine / Destination proposée en Auto-Train sont présentées dans le guide papier également disponible sur le site autotrain.voyages-sncf.com/.

D. Émissions des voyageurs SNCF utilisant un mode routier en 2013 :

1. iDBUS

	Émissions* d'un voyageur parcourant 1 km
iDBUS	41,7 gCO ₂

**basées sur les consommations de carburants et les fréquentations de 2012 - iDBUS*

2. Autocars TER

Les émissions d'un voyageur parcourant 1 km sont **affichées dans les véhicules**. Elles sont calculées par la société d'autocar sur la base des consommations et fréquentations réelles. **En cas d'absence de données réelles** et conformément au guide méthodologique, ces émissions sont :

	Émissions d'un voyageur parcourant 1 km
Autocars interurbains	171 gCO ₂

*Source : **Ministère du Développement durable et de l'énergie** « Information CO₂ des prestations de transport - Guide méthodologique », 2012*

3. Taxis, Voitures avec chauffeurs, Transports à la demande

Les émissions par kilomètre d'une course sont **affichées dans les véhicules**.

Elles sont calculées par l'artisan ou la société en utilisant :

- La consommation du véhicule (marque, modèle, année), du carburant utilisé et du type de trajet (urbain, non urbain ou mixte). Ces consommations sont disponibles par véhicules dans les guides « **Consommations conventionnelles de carburant et émissions de CO₂** » édités par l'ADEME chaque année et disponibles sur leur site internet.
- Les facteurs d'émissions des différents carburants routiers incluant les conditions réelles d'utilisation du véhicule et les trajets à vide présentées dans « Information CO₂ des prestations de transport - Guide méthodologique » - Ministère du Développement durable et de l'énergie, 2012.

E. Émissions des voyageurs RATP en 2013 :

Le site www.transilien.com fournit aux voyageurs d'Île-de-France l'information CO₂ sur leur itinéraire et ce, quel que soit les modes de transport utilisés : Transilien, RER, Métro, Tram, Bus.

Les chiffres utilisés dans notre calculateur pour le calcul des émissions de CO₂ des autres modes sont tirés de la méthodologie de la RATP disponible sur www.ratp.fr.

Ces chiffres sont présentés ici pour mémoire :

Autres modes urbains en Île-de-France	Émissions d'un voyageur parcourant 1 km
Métro	4 gCO ₂
Tramway	3,1 gCO ₂
Bus	103,3 gCO ₂

F. Émissions des autres modes

1. Voitures particulières (chiffres 2013)

Sources :

Utilisation moyenne France du parc de véhicules particuliers : **Ministère du Développement durable et de l'énergie** - Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS)

Consommations des véhicules particuliers moyennes France et facteurs d'émissions des carburants : **ADEME** – Base Carbone

Taux d'occupation des véhicules particuliers : **STIF et DRIEA** – « Enquête Globale Transport en Île-de-France », 2010 ; **CGDD** - « la mobilité des français, panorama issu de l'Enquête nationale transport », 2010

Émissions moyenne d'une voiture en France	Nombre moyen de passagers par voiture		Émissions d'un passager parcourant 1 km	À utiliser par :
205* gCO ₂ /km	Île-de-France	1,28	161 gCO ₂	Transilien
	Parcours périurbain	1,4	147 gCO ₂	TER
	Parcours interurbain	2,3	89 gCO ₂	IC et TGV

*Utilisation du parc en km : 68% gazole et 32% essence ; consommations : 6,6L/100km en diésel et 7,8L/100km en essence ; facteurs d'émission : 3,07kgCO₂/L pour le gazole et 2,71kgCO₂/L pour l'essence

2. Autocars interurbain

	Émissions d'un voyageur parcourant 1 km
Autocars interurbains	171 gCO ₂

Source : **Ministère du Développement durable et de l'énergie** « Information CO₂ des prestations de transport - Guide méthodologique », 2012

3. Avions vols intérieurs

Le guide méthodologique recommande d'utiliser le site de la DGAC (<http://eco-calculateur.aviation-civile.gouv.fr/>) pour connaître les émissions d'un passager sur une OD aérienne spécifique.

Par exemple : les émissions d'un voyageur parcourant 1 km avec un avion de 150 places effectuant un vol inférieur à 1000 km sont :

	Émissions d'un voyageur parcourant 1 km
Avions vols intérieurs	168 gCO ₂

Source : **Ministère du Développement durable et de l'énergie** « Information CO₂ des prestations de transport - Guide méthodologique », 2012 – Pour un avion de 150 places effectuant un vol inférieur à 1000 km.

3. ÉMISSIONS DE CO₂ POUR QUELQUES TRAJETS (2014)

	Origine-Destination	Distances ferroviaires* (km)	Émissions en train (kgCO ₂)	Mode alternatif	Distances** (km)	Émissions (kgCO ₂)
TGV	Paris - Lyon-Part-Dieu	512	1,74	Voiture :	466	41,5
	Paris – Marseille	863	2,93	Voiture :	776	69,1
	Paris – Bordeaux	581	1,98	Voiture :	583	51,9
	Paris – Lille	258	0,88	Voiture :	222	19,8
	Paris – Genève	503	1,71	Voiture :	540	48,1
	Paris – Strasbourg	503	1,71	Voiture :	489	43,5
	Paris – Nice	1108	3,77	Avion :	672	91***
	Paris – Rennes	372	1,26	Voiture :	350	31,2
	Paris – Toulouse	838	2,85	Avion :	571	87***
	Paris - Avignon	742	2,52	Voiture :	687	61,1
	Marseille – Lille	1165	3,96	Avion :	808	108***
Lyon – Nantes	807	2,74	Voiture :	723	64,3	
Intercités	Paris - Clermont-Ferrand	420	5,00	Voiture :	424	37,7
	Paris – Cherbourg	371	4,41	Voiture :	356	31,7
	Paris – Briançon	861	10,25	Voiture :	687	61,1
TER	Marseille - Toulon	67	2,06	Voiture :	33	4,9
	Poitiers - La Rochelle	147	4,51	Voiture :	109	16
	Bourgoin-Jallieu - Lyon-Part-Dieu	41	1,26	Voiture :	80	11,8
	Valencienne - Lille	48	1,47	Voiture :	52	7,6
Transilien	Caen - Bayeux	30	0,92	Voiture :	58	8,5
	Paris-Gare de Lyon - Juvisy (RER D)	20,3	0,13	Voiture :	21	3,4
	Paris-Montp – Versailles-Chantiers	14,5	0,09	Voiture :	26	4,2
	Paris-Nord - Ermont-Eaubonne	13,7	0,08	Voiture :	14	2,3
	Paris-St-Lazare - La Défense	6,45	0,04	Voiture :	8	1,3
Magenta – Chelles-Gournay	17,5	0,11	Voiture :	21	3,4	
	* Kilométrage billet pour TGV et IC ; TER-SNCF.com et Transilien.com					
	** Mappy pour les voitures, DGAC pour les avions					
	*** Emissions fournies par le calculateur de la DGAC - Août 2013					

4. PLUS D'INFORMATIONS

Des précisions sur cette méthodologie peuvent être obtenues en adressant un mail à developpement-durable@sncf.fr.

5. RAPPORT D'ASSURANCE RAISONNABLE DES COMMISSAIRES AUX COMPTES

2. Rapport d'assurance raisonnable sur une sélection d'indicateurs CO₂

Nature et étendue des travaux

Nous avons effectué nos travaux selon la norme IFAC - ISAE 3000 « *Assurance Engagements Other than Audits or Reviews of Historical Financial Information* » et selon les normes d'exercice professionnel applicables en France.

Nous avons mis en œuvre les diligences suivantes conduisant à une assurance sur le fait que les indicateurs sélectionnés ne comportent pas d'anomalies significatives. Ces diligences nous permettent d'exprimer une assurance raisonnable.

- ✓ Au niveau de la Direction du développement durable :
 - Nous avons examiné les procédures de reporting élaborées par SNCF au regard de leur pertinence, leur exhaustivité, leur fiabilité, leur objectivité et leur caractère compréhensible ;
 - Nous avons mis en œuvre des procédures analytiques et vérifié, sur la base de sondages, les calculs ainsi que la consolidation des données permettant la production des indicateurs d'émission de CO₂. Ces travaux se sont notamment appuyés sur des entretiens avec les personnes de la Direction du Développement durable responsables de l'élaboration, de l'application des procédures ainsi que de la consolidation des données.
- ✓ Au niveau des entités contributrices au reporting des indicateurs d'émission de CO₂ sélectionnés :
 - ✓ SNCF Énergie (donnée : consommation électrique totale et détail de TGV, TER, Transilien et Intercités)
 - Nous avons vérifié, sur la base d'entretiens avec les personnes en charge de la préparation des données, la bonne compréhension et la correcte application des procédures ;
 - Nous avons revu les modèles utilisés pour la répartition des données de consommation d'électricité entre les Activités, sur la base des travaux suivants :
 - Une revue des hypothèses utilisées dans la modélisation statistique ;
 - Une reconstitution, sur la base d'un échantillonnage, de la consommation électrique modélisée pour les différentes Activités à partir des données de consommation fournies par le gestionnaire du réseau électrique.
 - ✓ Direction de la Traction (donnée : consommation de gazole totale et détail de TER, Transilien et Intercités)
 - Nous avons vérifié, sur la base d'entretiens avec les personnes en charge de la préparation des données, la bonne compréhension et la correcte application des procédures.
 - ✓ Direction Financière Groupe – Études et analyses (donnée : production de voy.km de TGV, TER, Transilien et Intercités)
 - Nous avons mis en œuvre des procédures analytiques et nous avons effectué des tests de détail, sur la base de sondages, consistant à vérifier les calculs des données et à rapprocher les données avec les pièces justificatives ;

- Nous avons vérifié, sur la base d'entretiens avec les personnes en charge de la préparation des données, la bonne compréhension et la correcte application des procédures ;
- Nous avons revu les hypothèses de calcul des modèles utilisés pour la détermination des voy.km TGV, TER, Transilien et Intercités ;
- Nous avons procédé à une reconstitution des voy.km Transilien ;
- Nous avons mis en œuvre des procédures analytiques et nous avons effectué des tests de détail, sur la base de sondages, consistant à vérifier les calculs des données et à rapprocher les données avec les pièces justificatives.

Conclusion

À notre avis, les indicateurs d'émission de CO₂ sélectionnés par SNCF ont été établis, dans tous leurs aspects significatifs, conformément au référentiel « *Protocole de reporting des émissions de CO₂ de la traction ferroviaire* » utilisé par SNCF et applicable en 2013.

Courbevoie et Neuilly-sur-Seine, le 13 mai 2014

Les commissaires aux comptes

Mazars
PricewaterhouseCoopers Audit



Franck Boyer
Lionel Gotlib
Éric Bertier
Philippe Vincent