



NAVILAND
C A R G O

Méthodologie de calcul des émissions de CO₂, transport routier et ferroviaire



www.naviland-cargo.fr

Version Client

SOMMAIRE

I. Contexte législatif

Affichage environnemental des prestations de transport
Cadre méthodologique du décret français

II. Méthodologie de calcul de l'éco-calculateur

Périmètre de calcul et nature des données utilisées

Détermination des paramètres d'influence

Règles de calcul pour les émissions de CO₂

III. Fonctionnement du calculateur Naviland Cargo

❑ **Décret français N° 2011-1336 publié le 24 octobre 2011 et actualisé le 13 avril 2012 sur l'information relative aux émissions de CO₂ des prestations de transport**

Toute entité publique ou privée qui organise ou vend un service de transport doit informer le bénéficiaire de ce service sur la quantité de dioxyde de carbone émise durant cette opération de transport.

Le décret s'applique pour les services de transport utilisant un ou plusieurs moyens de transport, au départ ou à l'arrivée de la France.

La date de mise en application est le 1^{er} octobre 2013.

Le guide méthodologique d'application du décret est disponible sur Internet :
http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_Information_CO2.pdf

Le cadre méthodologique du décret français définit un périmètre pour lequel ce décret s'applique, des hypothèses à respecter lors des calculs d'émissions, ainsi qu'une restitution encadrée.

□ Périmètre

- Toutes prestations de transport au départ ou à destination de France
- Une information CO₂ pour un « service » de transport rendu à ses clients
- Un calcul unique par segment

□ Hypothèses

- Découpage des segments à plein / à vide
- Prise en compte des distances parcourues
- Respect de l'unité brute de transport
- Valeurs de consommation et facteurs d'émissions fixés par décret

□ Restitution

- Règles d'allocation des impacts
- Somme des quantités émises de CO₂
- Regroupement des impacts amont / aval (facultatif)
- Support de restitution libre
- Mise à disposition dans un délai de 2 mois après réalisation du service de transport
- Encouragement à la transparence méthodologique

II. Méthodologie de calcul

Périmètre de calcul et nature des données utilisées

Application des paramètres d'influence

Règles de calcul pour les émissions de CO₂

□ Périmètre de calcul des émissions de CO₂

Dans le calcul des émissions de CO₂, conformément à la réglementation :

Sont pris en compte :

L'utilisation des différents véhicules durant l'opération de transport (trajets à vide inclus).

La provision, la production et le transport de la source d'énergie utilisée (fuel, et/ou électricité).

Ne sont pas pris en compte :

La production et la maintenance des véhicules.

La construction et la maintenance des infrastructures de transport (exemple : rails).

Les ressources additionnelles (stations, bâtiments administratifs, etc.).

Selon la réglementation, il existe quatre niveaux de qualité des données utilisées dans les calculs. Naviland Cargo utilise principalement des données de niveaux 2 et 3.

☐ Nature des données/sources utilisées

	Type de données	Description
4	Données réelles	Consommations réelles, distinction véhicule et / ou métier
3	Données moyennes sous-ensemble	2 ^e niveau de typologie: consommations moyennes d'activité (par schéma d'organisation, itinéraire, client, division),...
2	Données moyennes globales	1 ^{er} niveau de typologie: consommations moyennes de flottes de véhicules.
1	Données standard	Données primaires, standards de consommation. Valeurs définies par décret. Utilisation soumise à conditions

Les caractéristiques du véhicule, du trajet, ou encore de la cargaison influent sur les émissions de CO₂. Pour chaque mode, Naviland a appliqué ses propres paramètres

❑ Spécificité du véhicule :

Type et catégorie du véhicule (Taille, PTAC, etc.)

Taux de chargement, Taux de retour à vide

Standards d'émissions (normes EURO, type de traction)

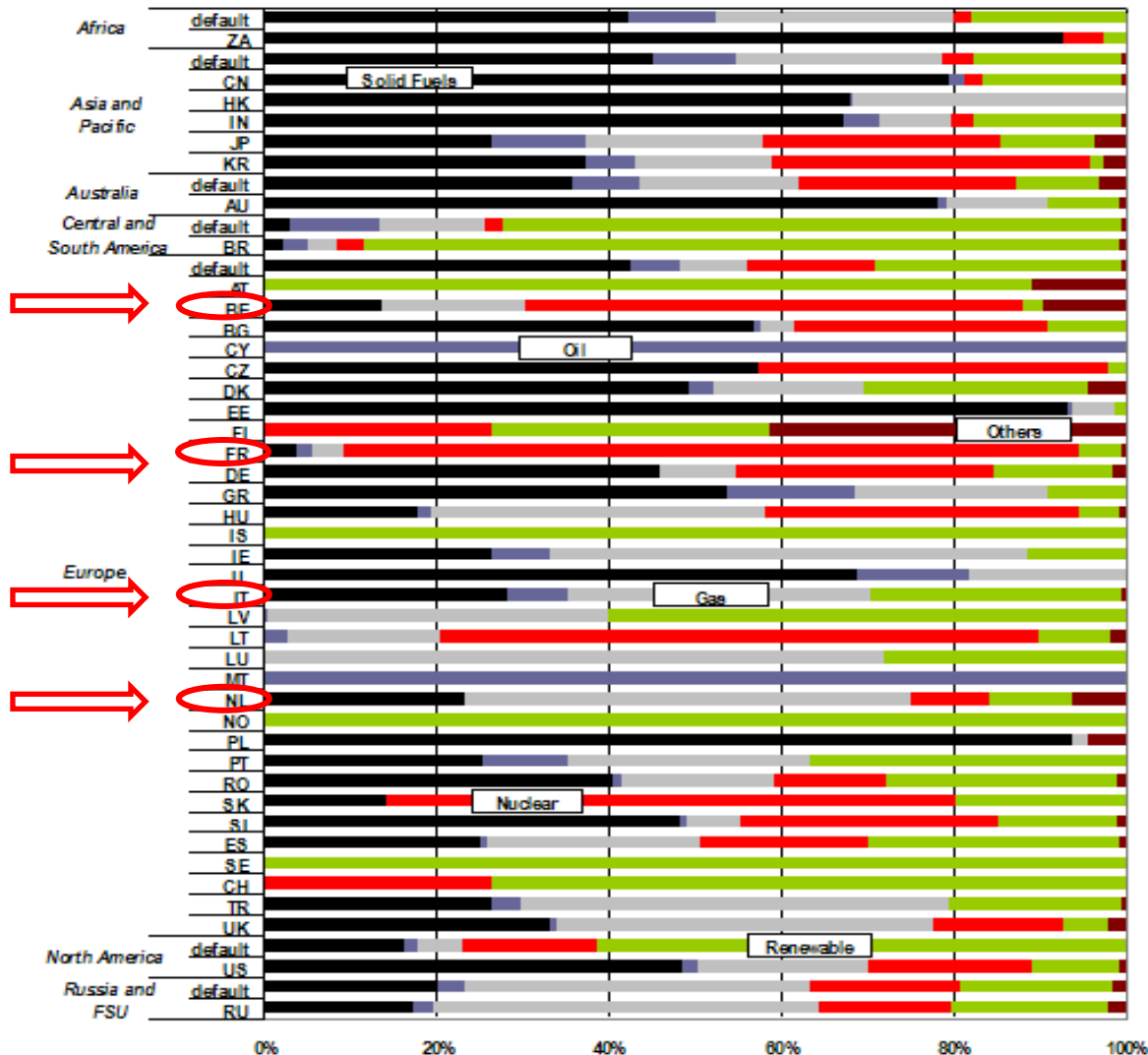
Classe camions	Classe trains
<= 7.5t	Choix de la masse brute du train
> 7.5-12t	
>12-24t	
>24-40t	
>40-60t	

❑ Spécificité du trajet :

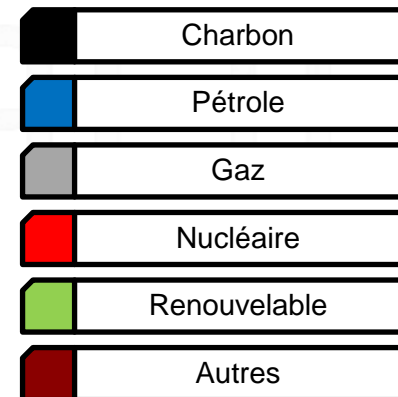
Distance totale à parcourir, itinéraire

❑ Spécificité de la cargaison :

Quantité et densité des marchandises (poids, volume, UTI)



Pour la traction ferroviaire électrique, le mix énergétique de chaque pays traversé est pris en compte.



□ Choix et calcul du parcours

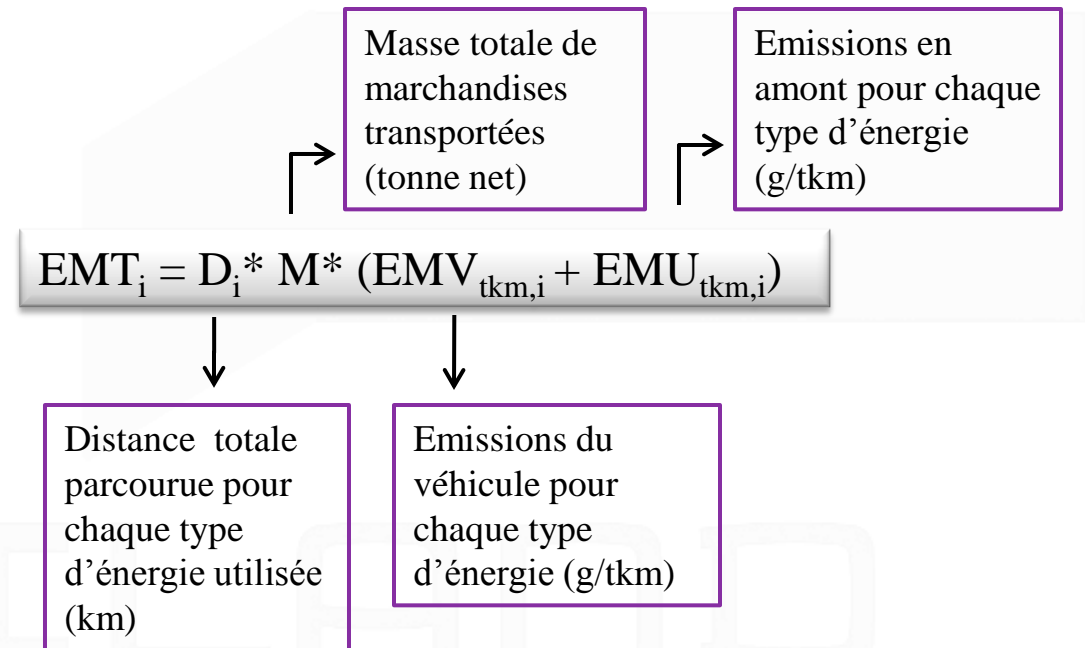
Réseaux cartographiques de chaque mode de transport disponible

Détermination automatique des points de transfert modal

Le logiciel de routage identifie le meilleur chemin disponible; il distingue les tractions ferroviaires électriques des tractions thermiques

Ex : le meilleur chemin routier considère une préférence pour les autoroutes plutôt que les départementales

Emissions totales de la prestation exprimées en gramme de CO₂

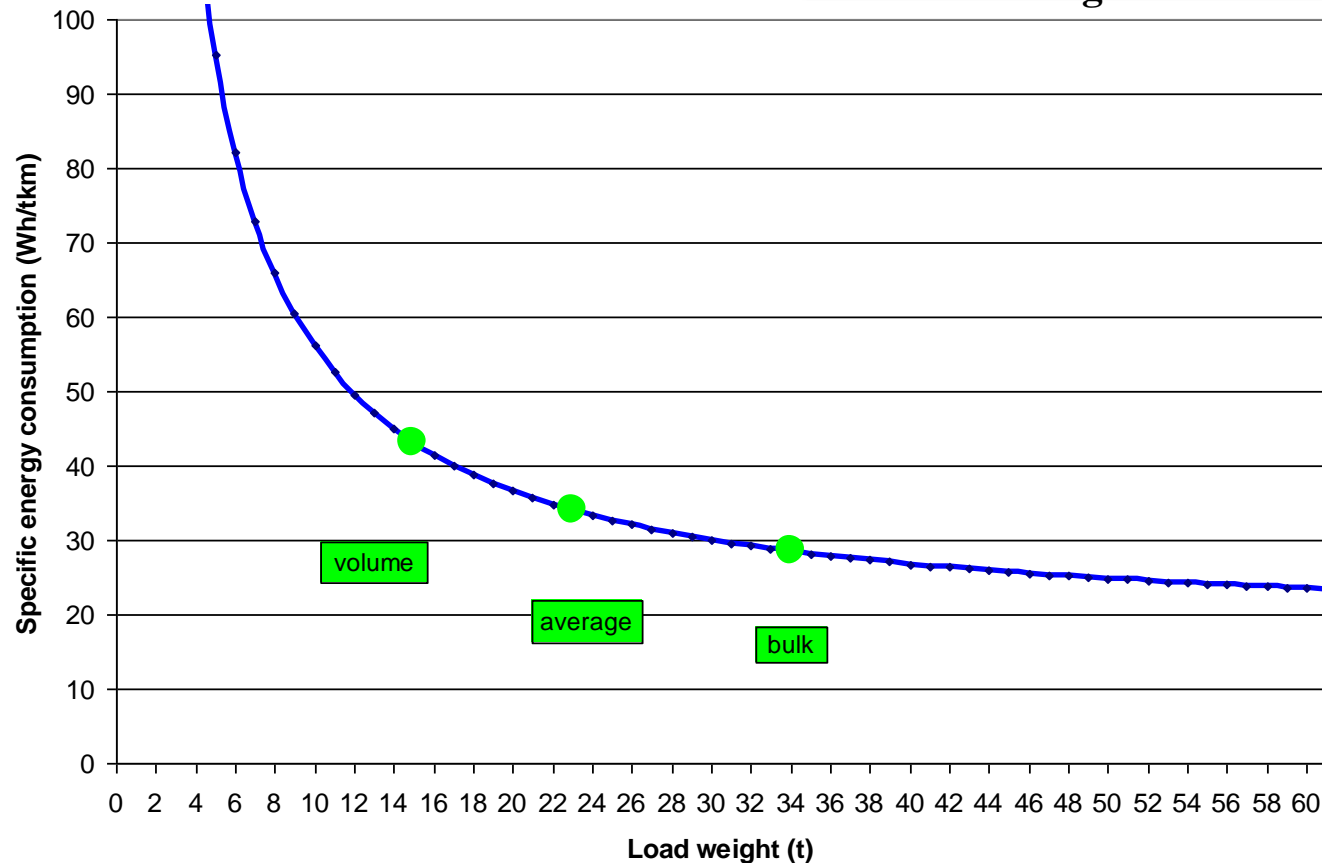


Remarque :

- Cette formule s'applique aux modes routiers et ferroviaires
- lors du transfert intermodal, l'énergie moyenne dépensée pour la manipulation d'un EVP est de 4.4 kWh

- Rail : l'impact CO₂ est déterminé à partir de la consommation énergétique

Consommation énergétique d'un train électrique de marchandises (1000 tonnes brutes) en fonction de la masse de sa cargaison



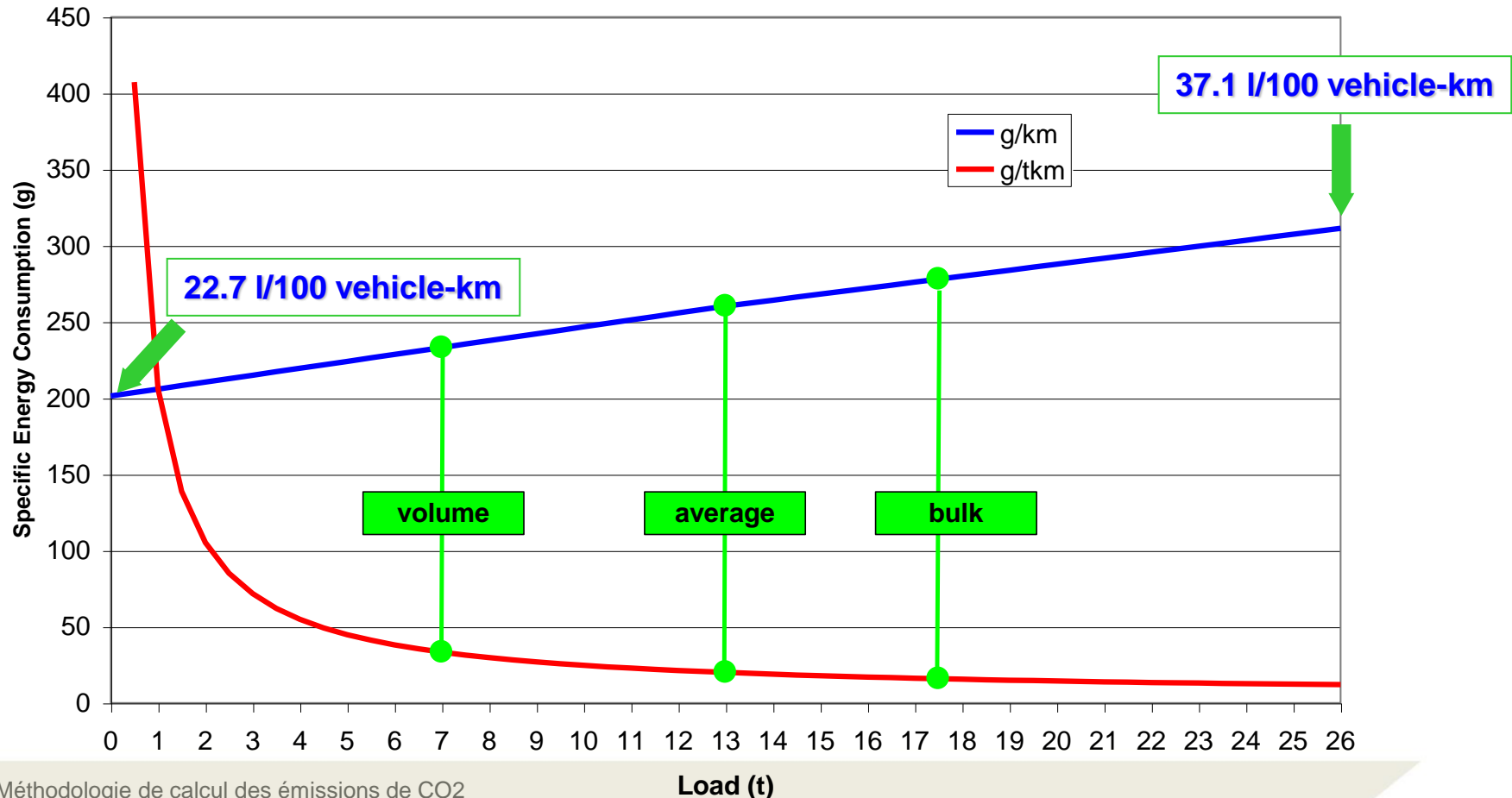
Bulk : Train très chargé

Average : Train moyennement chargé

Volume : Train faiblement chargé

- Route : l'impact CO₂ est déterminé à partir de la consommation énergétique

Consommation énergétique d'un poids lourd (PTAC 40T., type vallonné, trajet autoroutier)



III. Fonctionnement du calculateur

Naviland Cargo

Paramètres de sélection

Origine
 Destination
 Nombre de containers : 20', 30', 40'
 Chargé ou vide
 Aller ou Aller/Retour

Afin de rendre son utilisation intuitive, l'éco-calculateur de Naviland Cargo limite à quatre le nombre de paramètres de sélection pour l'utilisateur.

Les calculs sont réalisés à l'aide de l'outil EcoTransIT World

Interprétation de la masse de marchandises

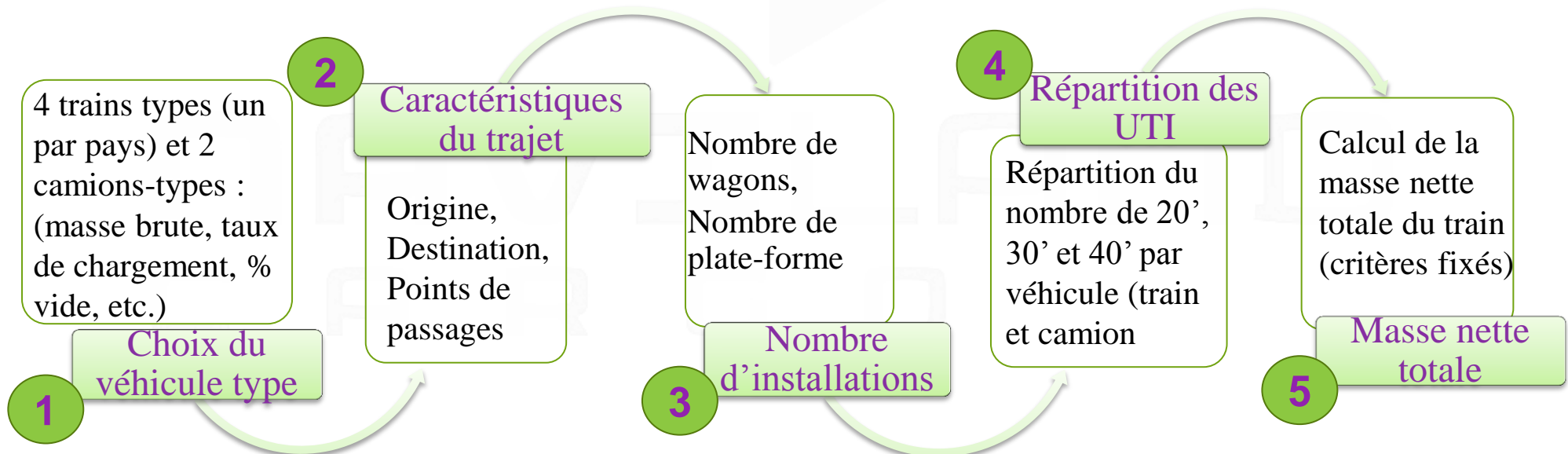
L'outil considère un nombre d'EVP.

$$\text{EVP} = 1 * \text{Nbe (20')} + 1.5 * \text{Nbe (30')} + 2 * \text{Nbe (40')}$$


Type d'EVP	Masse à vide	Masse max chargement	Masse brut
20' = 1 EVP	2.250 kg	21.750 kg	24.000 kg
40' = 2 EVP	3.780 kg	26.700 kg	30.480 kg

A partir des paramètres entrés par l'utilisateur, l'éco-calculateur détermine un véhicule-type représentant au mieux les caractéristiques du véhicule utilisé lors du transport des marchandises. Le même principe est appliqué aux segments ferroviaires et routiers.


❑ Configuration des véhicules-types (valeurs fixées)




□ Fonctionnement de calcul du calculateur




- Choix de l'itinéraire (architecture de transport Naviland Cargo)



- Calcul de l'impact CO₂ pour le véhicule complet (train et poids lourd, allocation en masse brute)



- Allocation de l'impact CO₂ du véhicule/EVP : fonction du nombre d'EVP sur le train France ou étranger, et nombre de poids-lourd pour transporter les EVP



- Allocation de l'impact CO₂ total du client pour chaque mode (CO₂/camion et CO₂/train): fonction du nombre d'EVP renseigné par le client



- Impact CO₂ total : Impact CO₂ client / véhicule * Nombre de jours de circulation

BIBLIOGRAPHIE

EcoTransIT World : IFEU Heidelberg, Oko-Institut, IVE/RMCON, *Ecological Transport Information Tool for Worldwide Transports*, Berlin-Hannover-Heidelberg, July 31th 2011

Source des facteurs d'émissions : UIC (mix énergétiques nationaux), HBEFA 2012 (route)

Ministère de l'écologie, du développement durable, et des transport, *Méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de Gaz à effet de serre*, Avril 2012