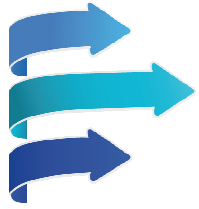




2

Développement durable et transport des PST : méthode de calcul du CO2



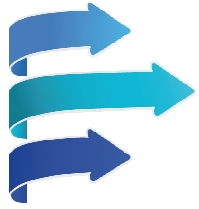
2

Développement durable et transport
des PST : Méthode de calcul du CO2



Dimension normative et réglementaire





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

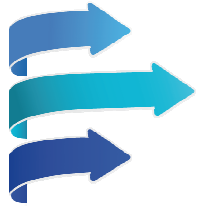
➤ Dimension normative et réglementaire



Plan de la présentation

- Le Cycle de Vie
- Dimension normative
- Dimension réglementaire
- Perspectives





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

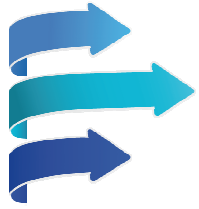
➤ Dimension normative et réglementaire



L'Analyse du Cycle de Vie

- Selon ISO 14040:2006 et 14044:2006
- Normes de base de la comptabilité environnementale
- S'inscrit dans le cadre d'objectifs définis – le service attendu de l'étude
- « **Compilation des entrées et sorties** » d'un système étudié
- Le « **système étudié** » couvre le cycle de vie : production, transports, utilisation, fin de vie. Une modélisation en est réalisée
- Les entrées et sorties sont les « **consommations et rejets** » du système étudié
- Evaluation des « **impacts environnementaux** » associés aux entrées et aux sorties : effet de serre (en équivalent CO2), mais aussi épuisement des ressources, pollution de l'eau, production de déchets...
- « **Interprétation** » des résultats en vue de répondre aux objectifs





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

➤ Dimension normative et réglementaire

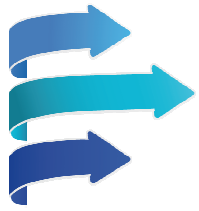


Dimension normative internationale Modes de calcul du CO2

- ISO DIS 14067.2 : **empreinte carbone** des produits
- ISO 14064-1:2006 : **quantification et déclaration** des émissions des gaz à effet de serre
- ISO/DTR 14069 : **quantification et rapport** des émissions de GHG pour les organisations (**Empreinte carbone des organisations**)

Le « Bilan Carbone © » français a été mis en place pour ce faire avant que cette norme soit publiée





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

➤ Dimension normative et réglementaire

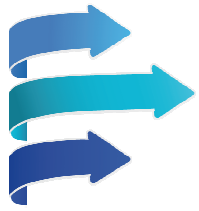


Dimension normative internationale Modes de communication

ISO 14020:2000 : **Étiquettes et déclarations environnementales**
Principes généraux

- ISO 14024:1999 : Étiquetage environnemental de type I (**Ecolabel**)
- ISO 14021:1999 : **Autodéclarations** environnementales : Étiquetage de type II
- ISO 14025:2006 : Déclarations environnementales de Type III (**EPD**)





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

➤ Dimension normative et réglementaire



Dimension normative française Mode de calcul et de communication

NF BP X30 – 323:2011 : « Principes généraux pour l'affichage environnemental des produits de grande consommation - Partie 0 : principes généraux et cadre méthodologique »

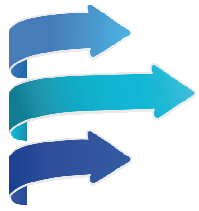
- Voir <http://affichage-environnemental.afnor.org/>
- Couvre : le produit + son emballage, le long du cycle de vie
- Communique : le CO2 (obligatoire) + 2 à 3 autres impacts (pertinents)



Expérimentation de l'affichage environnemental (format) par le Ministère de l'Écologie avec plus de 150 entreprises...

- Vers une dimension réglementaire
- Exemples : Danone, MerAlliance, L'Oréal, Picard





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

➤ Dimension normative et réglementaire



Dimension réglementaire européenne et française

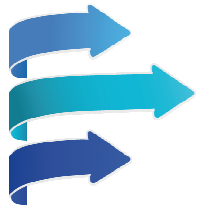
La dimension réglementaire couvre différentes étapes du cycle de vie, selon les thématiques suivantes :

- REP : Responsabilité Elargie du Producteur (implique une responsabilité concernant notamment les déchets en fin de vie des produits mis sur le marché)
- Valorisation des emballages en fin de vie (taux minimum de valorisation, hiérarchie de valorisation)
- Directive Eco-conception EuP
- Communication obligatoire d'informations CO2 (PFCR)

La dimension réglementaire se durcit :

- Les démarches passent progressivement d'une dimension volontaire à une **dimension obligatoire**





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

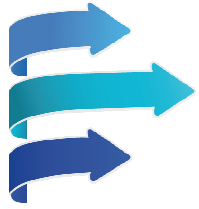
➤ Dimension normative et réglementaire



Perspectives pour les entreprises

- **Eco-conception...** (ISO 14062) pour réduire avant de communiquer !
 - A terme, mettre en place une démarche structurée et intégrée
- **Réalisation obligatoire de bilans environnementaux** selon les normes avant de pouvoir communiquer sur la performance environnementale de ses produits, de ses services ou de son organisation – notamment la dimension CO2
- La dimension des **achats verts** : « l'obligation » vient des clients





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

➤ Dimension normative et réglementaire

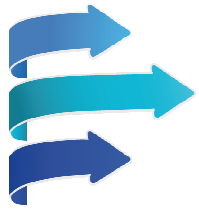


Perspectives environnementales

A NOTER

- Ce n'est pas parce que l'on réduit la valeur du CO2 que l'on réduit les autres impacts environnementaux – c'est parfois même l'inverse !
- La dimension CO2 n'est parfois pas l'impact environnemental le plus pertinent pour un produit donné, i.e. il vaut parfois mieux s'améliorer sur d'autres impacts environnementaux (e.g. pollution de l'eau) si l'on veut réduire son empreinte environnementale





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

- Dimension normative et réglementaire



Perspectives juridiques

A NOTER

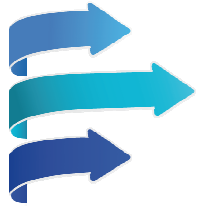
La communication environnementale comparative est encadrée par la DGCCRF et l'ARPP, qui s'appuient notamment sur ISO 14021

- Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la **Répression des Fraudes**
- Autorité de **Régulation** Professionnelle de la Publicité

Les **tribunaux de commerce** commencent à être sollicités dans des cas de litiges entre entreprises concernant des cas de **dénigrement**

La CJUE (**Cour de justice** de l'Union européenne) a intégré l'ACV comme moyen d'apporter des éléments quantitatifs qui lui permettent de traiter certains des litiges (notamment liés à la libre circulation des biens) qui lui sont soumis





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

- Dimension normative et réglementaire



Conclusions

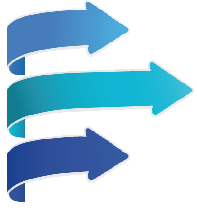
La communication du CO2 est un point de départ : la réglementation s'est renforcée pour responsabiliser les acteurs sur cet axe

- Il s'agit donc de **bien maîtriser cet axe** dès que possible
- La **pression réglementaire** exige la crédibilité

D'autres impacts environnementaux seront couverts par la réglementation ou demandés par les clients – la dimension ACV « complète » sera nécessaire !

- Il s'agit donc d'**anticiper**, dès la mise en place des démarches CO2
- L'anticipation permet de **réduire les coûts** et d'**accélérer** la mise en place





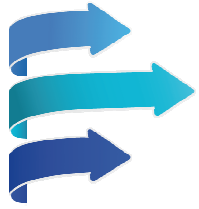
Merci de votre attention



- Président co-fondateur
- Ingénieur ECP, 18 ans d'expérience en ACV
- Membre de la SETAC - Society of Environmental Toxicology and Chemistry
- Membre des commissions X30U et P01E de l'AFNOR
- Représentant la France à l'ISO TC 207 - SC5 et notamment WG9 & 10
- Co-auteur de « L'Analyse du Cycle de Vie d'un produit ou d'un service, applications et mise en pratique » publié chez « AFNOR Editions »

Philippe Osset
Président





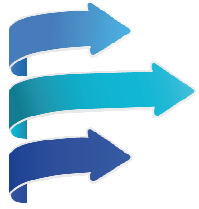
2

Développement durable et transport
des PST : Méthode de calcul du CO₂



Méthode de calcul du CO₂





2

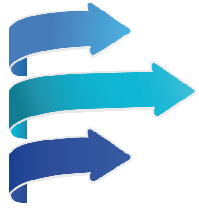
Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

➤ Méthode de calcul du CO2



- Que chercher ?
- ACV ? Bilan Carbone ? CO2?
- Quelle méthode ? Quel Outil ?
- Quelles sources ? Quelles données en entrée?





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

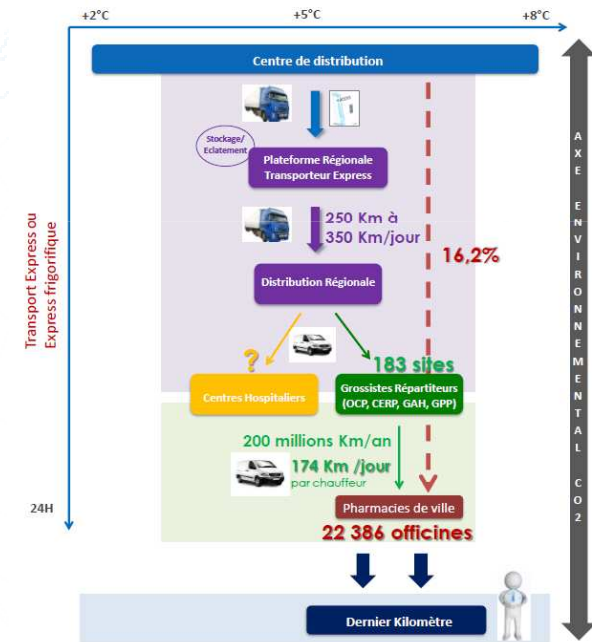
➤ Méthode de calcul du CO2



L'impact CO2 du transport des PST Solution d'emballage tertiaire réfrigérant

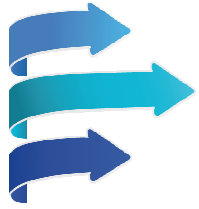
- De nombreux acteurs de distribution
- Des spécificités à chaque maille de distribution
- Un schéma simplifié pour avancer dans nos recherches

SFSTP - Sous-commission Développement Durable
Calcul de la distance moyenne parcourue par un médicament et son équivalent en CO2



Source: site de la Chambre Syndicale des Répartiteurs pharmaceutique - <http://www.csrp.fr/>





2 Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

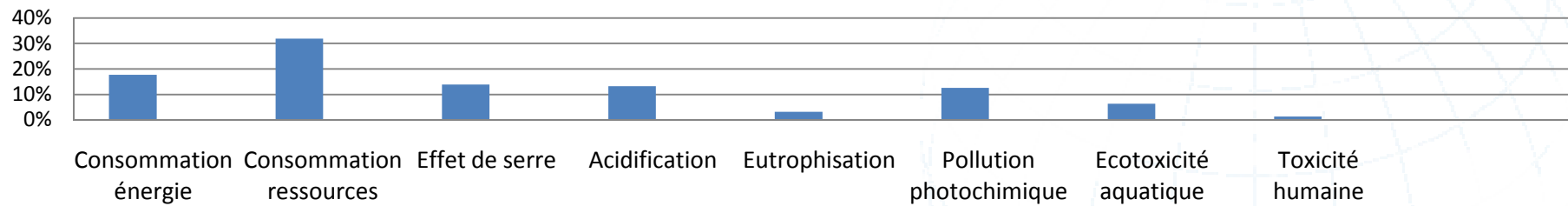
➤ Méthode de calcul du CO2



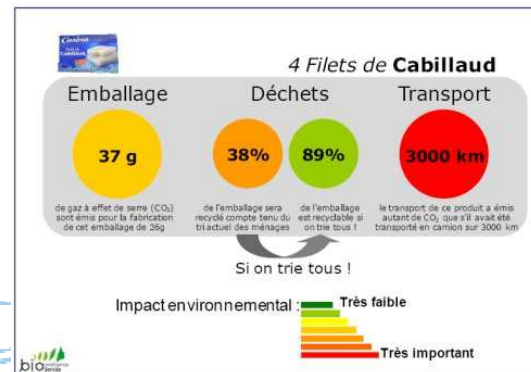
L'impact CO2 du transport des PST : Solution d'emballage tertiaire frigorigérique

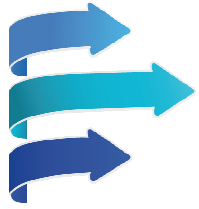
- Développement Durable Transport Emballage CO2
- ACV

Impacts du conditionnement et transport des PST



- Etiquetage environnemental





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO₂

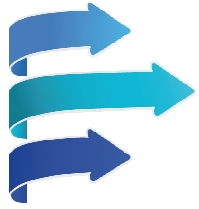
➤ Méthode de calcul du CO₂



Bilan carbone

- Une unité connue de tous
- Méthode reconnue et éprouvée
- Une analyse non exhaustive mais non tronquée
- Un outil synthétique et compréhensible





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

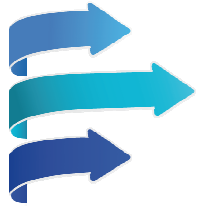
➤ Méthode de calcul du CO2



Les sources / Données

- Recherches bibliographiques
- Entretiens avec les acteurs intégrés de cette filière
- Enquête – Questionnaire
- De ces informations nous déterminons une unité fonctionnelle générale pour cette industrie.





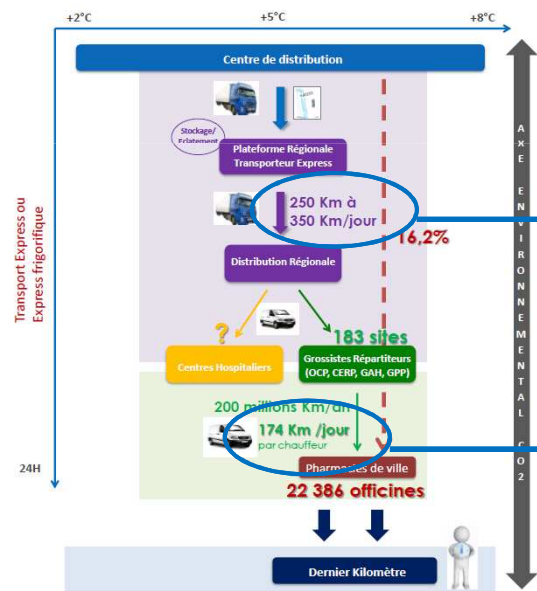
2 Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

➤ Méthode de calcul du CO2



Unité fonctionnelle : La synthèse des données

SFSTP - Sous-commission Développement Durable
Calcul de la distance moyenne parcourue par un médicament et son équivalent en CO2

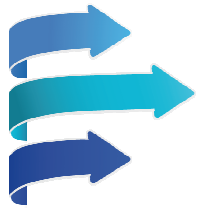


275 km en camion + emballage réfrigérant ou camion frigorifique

50 Km en fourgonnette et emballage réfrigérant

Source: site de la Chambre Syndicale des Répartiteurs pharmaceutique - <http://www.crsp.fr/>





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

➤ Méthode de calcul du CO2



Calcul du CO2

Mode de transport	Nbre de km parcourus	Emissions de CO2
Camion semi- frigo	275 km	27 kg CO2/tonne transportée
Camion semi non frigo + emballage	275 km	22 kg CO2/tonne
La part "équivalent" CO2 en énergie frigorifique pour les réserves de froid est inférieure 5%.		
Fourgonnette + emballage	50km	94 kg CO2/ tonne
La part "équivalent" CO2 en énergie frigorifique pour les réserves de froid est inférieure 0,5%.		

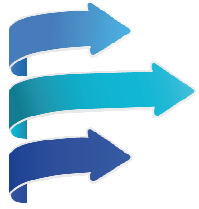




Merci de votre attention

Clément Spiteri
Chargé de missions





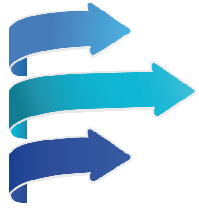
2

Développement durable et transport
des PST : Méthode de calcul du CO2



Méthode de calcul des émissions CO2 pour le transport en camions frigorifiques des produits de santé thermosensibles





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

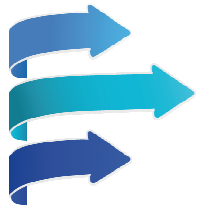
➤ Méthode de calcul camions frigorifiques



Sommaire

- Contexte environnemental et réglementaire
- Méthode de calcul réglementaire des émissions CO2 dans le transport
- Solutions pour réduire les émissions





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

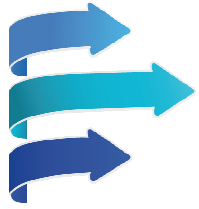
- Méthode de calcul camions frigorifiques



Contexte environnemental et réglementaire

- L'objectif Grenelle est une application des décisions de la CE
- La Règle des trois 20 :
 - **-20%** d'émissions de CO2 pour 2020
 - **20%** de renouvelables dans la consommation finale d'énergie
 - **20%** d'amélioration de l'efficacité énergétique
- Les émissions de CO2 du secteur des transports représentent environ 35% des émissions totales de CO2 dont 9% pour les poids lourds et 6% pour les véhicules utilitaires légers
- Le transport frigorifique ne représente qu'une petite partie du nombre de véhicules mais leur impact est plus important compte tenu de la consommation du groupe frigorifique et de l'usage de fluide frigorigène à fort impact effet de serre en cas de fuite.





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

- Méthode de calcul camions frigorifiques

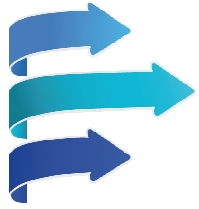


Contexte environnemental et réglementaire

- Application de la Directive 2008/101/CE
- Décret Fr n° 2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport.
 - Défini le mode de calcul selon 4 niveaux de précision et l'arrêté du 10 avril 2012 indique les facteurs d'émission.
- L'arrêté du 12 avril 2012 fixe au 1er octobre 2013 le début de l'obligation faite à tous les prestataires de transport d'afficher leurs émissions de CO2.

(Est non concerné le transport pour son propre compte)





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

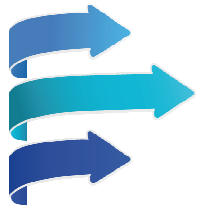
- Méthode de calcul camions frigorifiques



Contexte environnemental et réglementaire

- « Prestataire » : personne publique ou privée qui organise ou commercialise une prestation de transport de personnes, de marchandises ou de déménagement effectuée par un ou plusieurs moyens de transport
- « Bénéficiaire » : pour le transport de marchandises, le cocontractant du prestataire
- « Moyen de transport » : dispositif motorisé utilisé pour transporter des marchandises par mode ferroviaire ou guidé, routier, fluvial, maritime, aérien
- « Segment » : partie de l'itinéraire emprunté ou à emprunter pour réaliser une prestation de transport sur laquelle la marchandise est transportée par le même moyen de transport
- « Source d'énergie » : carburant, électricité ou autre vecteur d'énergie utilisé pour le fonctionnement d'un moyen de transport





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

- Méthode de calcul camions frigorifiques



Méthode de calcul réglementaire

- Quantité de dioxyde de carbone émise pour un ensemble : **phase de fonctionnement** des moyens de transport et **phase amont** de production des sources d'énergie nécessaires au fonctionnement des moyens de transport.



Phase amont

Extraction des combustibles fossiles, culture des biocarburants, raffinage, transformation, transport et distribution des sources d'énergie

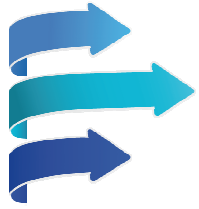
Phase de fonctionnement

Opérations de transport entre l'origine et la destination de la prestation de transport, émissions lors des trajets de repositionnement, des trajets effectués à vide et les émissions à l'arrêt, moteur en marche, qui sont liées à ces opérations.

Emissions liées à des opérations annexes au transport non prises en compte:

- Opérations de manutention des marchandises ou d'assistance de courte durée aux moyens de transport, assurées par des dispositifs externes aux moyens de transport (construction et entretien des moyens de transport ou des infrastructures)
- Emissions liées à la construction et à l'entretien des équipements de production des sources d'énergie.





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

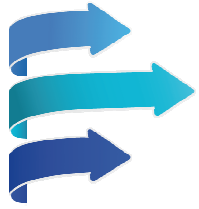
- Méthode de calcul camions frigorifiques



Méthode de calcul réglementaire

- **Pour évaluer la quantité de source d'énergie** consommée par un moyen de transport dans la **phase de fonctionnement**, le prestataire effectue le produit du taux kilométrique de consommation de source d'énergie du moyen de transport par la distance considérée.
- **Pour attribuer au bénéficiaire de la prestation la part qui lui revient** en cas de pluralité de bénéficiaires, le prestataire multiplie la **quantité de source d'énergie** consommée par le moyen de transport par le rapport entre le nombre d'unités transportées **pour la prestation** et le nombre d'unités transportées dans le moyen de transport.
- **Pour quantifier les unités transportées**, le prestataire prend comme référence pour le transport de marchandises : **la masse (brute) (ref niveau 1)** , le volume, la surface, le mètre linéaire ou le colis.





2 Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

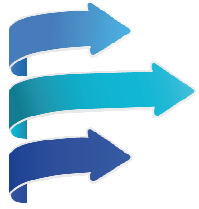
➤ Méthode de calcul camions frigorifiques



Méthode de calcul réglementaire

Nature de source d'énergie	Type détaillé de la source d'énergie	Unité de mesure de la quantité de source d'énergie	Facteurs d'émission en kg de CO2 par litre		
			Phase Amont	Phase de fonctionnement	total
gazole	routier	litre	0,58	2,49	3,07
	non routier		0,58	2,49	3,07





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

➤ Méthode de calcul camions frigorifiques

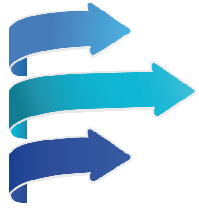


Méthode de calcul réglementaire

Données d'entrées du calcul : niveau 1

véhicule Frigorifique	Nombre d' <u>Unités</u> transportées (inclus des trajets à vide)	Clef de répartition en masse de la livraison visée pour le calcul	Taux de consommation de sources en unité de source d'énergie	affectation pour la distance parcourue de la livraison visée pour le calcul
Semi 40 t	7,1 tonnes	(X) % du nbre d'Unité	0,342 l/km 0,070 l/km	(Y) km
Semi 40 t	12,5 tonnes		0,332 l/km 0,070 l/km	
Porteur 19t	3,3 tonnes		0,270 l/km 0,070 l/km	





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

➤ Méthode de calcul camions frigorifiques



Méthode de calcul réglementaire

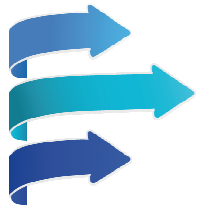
Exemple de calcul (niveau 1)

Semi frigo 40 t avec 12,5 t de masse brute de marchandise sur 200km de trajet en charge pour 1 destinataire.

L'information donnée doit distinguer:

La phase Amont = $(0,332 \text{ l/km} \cdot 0,58 \text{ kgCO}_2/\text{l} \text{ (FE GO routier phase amont)} + 0,070 \text{ l/km} \cdot 0,58 \text{ kgCO}_2/\text{l} \text{ (FE GO non routier phase amont)}) \cdot 200\text{km}$ soit 46,6 kg CO2 en phase Amont.

La phase de fonctionnement = $(0,332 \text{ l/km} \cdot 2,49 \text{ kgCO}_2/\text{l} \text{ (FE GO routier phase de fonctionnement)} + 0,070 \text{ l/km} \cdot 2,49 \text{ kgCO}_2/\text{l} \text{ (FE GO non routier de fonctionnement)}) \cdot 200\text{km}$ soit 200,2 kg CO2 en phase de fonctionnement.



2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

➤ Méthode de calcul camions frigorifiques



Méthode de calcul réglementaire

Exemple de calcul (niveau 1 , approche la moins précise)

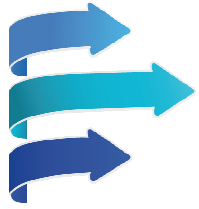
Semi frigo 40 t avec 12,5 t de masse brute de marchandise sur 200km de trajet pour 2 destinataires, respectivement 4t et 50km et 8,5t et 200km.

L'information d'impact CO2 pour le premier destinataire 4t et 50km :

La phase Amont = $(0,332 \text{ l/km} \cdot 0,58 \text{ kgCO}_2/\text{l} \text{ (FE GO routier phase amont) } \cdot (4\text{t}/12,5\text{t}) \cdot 50 \text{ km} + 0,070 \text{ l/km} \cdot 0,58 \text{ kgCO}_2/\text{l} \text{ (FE GO non routier phase amont) } \cdot (4\text{t}/12,5\text{t}) \cdot 50 \text{ km}$ soit 3,8 kg CO2 en phase Amont.

La phase de fonctionnement = $(0,332 \text{ l/km} \cdot 2,49 \text{ kgCO}_2/\text{l} \text{ (FE GO routier phase de fonctionnement) } \cdot (4\text{t}/12,5\text{t}) \cdot 50 \text{ km} + 0,070 \text{ l/km} \cdot 2,49 \text{ kgCO}_2/\text{l} \text{ (FE GO non routier de fonctionnement) } \cdot (4\text{t}/12,5\text{t}) \cdot 50 \text{ km}$ soit 16 kg CO2 en phase de fonctionnement.





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

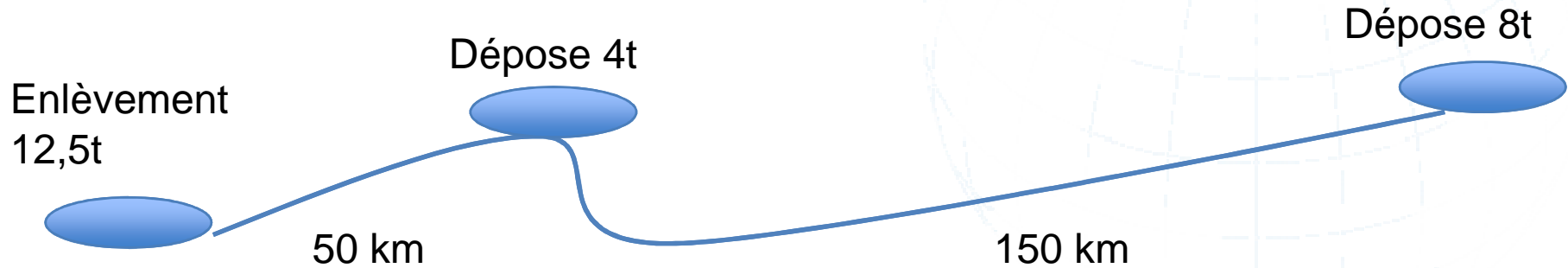
➤ Méthode de calcul camions frigorifiques

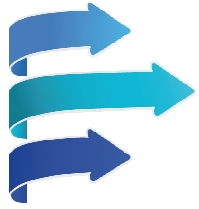


Méthode de calcul réglementaire

Exemple de calcul (niveau 1 calcul en masse)

Semi frigo 40 t avec 12,5 t de masse brute de marchandise sur 200km de trajet en charge pour 2 destinataires, respectivement 4t et 50km et 8t et 200km.





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

➤ Méthode de calcul camions frigorifiques



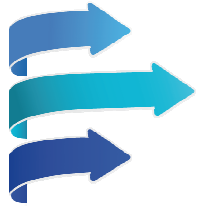
Méthode de calcul réglementaire

L'information d'impact CO2 pour le premier destinataire **4t** sur **50km** :

La phase Amont = $(0,332 \text{ l/km} + 0,070 \text{ l/km}) \cdot 0,58 \text{ kgCO}_2/\text{l (FE GO)} \cdot 50 \text{ km} \cdot (4\text{t}/12,5\text{t}) = 3,73 \text{ kg CO}_2$

La phase de fonctionnement = $(0,332 \text{ l/km} + 0,070 \text{ l/km}) \cdot 2,49 \text{ kgCO}_2/\text{l (FE GO)} \cdot 50 \text{ km} \cdot (4\text{t}/12,5\text{t}) = 16 \text{ kg CO}_2$





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

➤ Méthode de calcul camions frigorifiques



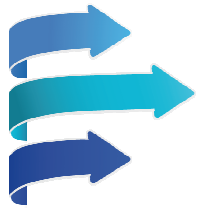
Méthode de calcul réglementaire

L'information d'impact CO2 pour le second destinataire **8t** sur **200km** :

La phase Amont = $(0,332 \text{ l/km} + 0,070 \text{ l/km}) \cdot 0,58 \text{ kgCO}_2/\text{l (FE GO)} \cdot 200\text{km} \cdot (8\text{t}/12,5\text{t}) = 29,84 \text{ kg CO}_2$

La phase de fonctionnement = $(0,332 \text{ l/km} + 0,070 \text{ l/km}) \cdot 2,49 \text{ kgCO}_2/\text{l (FE GO)} \cdot 200 \text{ km} \cdot (8\text{t}/12,5\text{t}) = 128 \text{ kg CO}_2$





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

➤ Méthode de calcul camions frigorifiques



Méthode de calcul réglementaire

Si le second destinataire devient le premier les résultats sont:

L'information d'impact CO2 pour le premier destinataire 4t sur 200 km :

La phase Amont = $(0,332 \text{ l/km} + 0,070 \text{ l/km}) \cdot 0,58 \text{ kgCO}_2/\text{l (FE GO)} \cdot 200 \text{ km} \cdot (4\text{t}/12,5\text{t}) = 14,92 \text{ kg CO}_2$

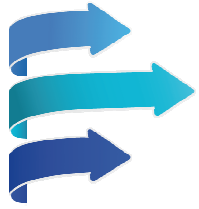
La phase de fonctionnement = $(0,332 \text{ l/km} + 0,070 \text{ l/km}) \cdot 2,49 \text{ kgCO}_2/\text{l (FE GO)} \cdot 200 \text{ km} \cdot (4\text{t}/12,5\text{t}) = 64 \text{ kg CO}_2$

L'information d'impact CO2 pour le premier destinataire 8t sur 50km :

La phase Amont = $(0,332 \text{ l/km} + 0,070 \text{ l/km}) \cdot 0,58 \text{ kgCO}_2/\text{l (FE GO)} \cdot 50\text{km} \cdot (8\text{t}/12,5\text{t}) = 7,46 \text{ kg CO}_2$

La phase de fonctionnement = $(0,332 \text{ l/km} + 0,070 \text{ l/km}) \cdot 2,49 \text{ kgCO}_2/\text{l (FE GO)} \cdot 50\text{km} \cdot (8\text{t}/12,5\text{t}) = 32 \text{ kg CO}_2$





2

Développement durable et transport des PST : Méthode de calcul du CO2

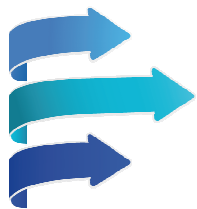
- Méthode de calcul camions frigorifiques



Solutions pour réduire les émissions

- Le respect de la réglementation impose **la mesure et l'information** des émissions CO2...
- L'application des objectifs du Grenelle motive **la réduction**:
- Dispositif d'accompagnement MEEDDAT-ADEME + FNTR ... propose aux transporteurs :
 - Une Charte d'engagements volontaires de réduction des émissions de CO2 (formation des personnels, organisation des transports (remplissage), choix du carburant (B30) **PARTIE 3**





Merci de votre attention

Michel LEPRIEUR
Responsable Expertise Conseil

