

Transport

Version mise en ligne en novembre 2013

1 Unité fonctionnelles

L'unité fonctionnelle correspond au transport d'une tonne ou d'un mètre cube de matériau.

2 Présentation des process donnant un ICV

2.1 Système primaire

On distingue pour les transports :

- ceux qui sont *comptabilisés dans les procédés élémentaires de la base de données* (acier, bitume...centrales pour matériaux hydrauliques) et dans ce cas on précise «transports inclus dans le système» sans pouvoir distinguer le transport routier du transport ferroviaire ou par bateau car le niveau de détails des références ne le permet pas;
- ceux qui sont *explicitement calculés et pour lesquels la référence (fascicule) FD P 01 015 (2006) est couramment utilisée en France.*

2.2 Analyse des inventaires

Les données utilisées sont celles liées à l'utilisation du transport et à la production amont d'énergie (mix Français).

Systeme : transports	Emissions directes	Production d'énergie
Référence FD P 01 015 (2006)	X	X
ICV transport		

Tableau 1. Données environnementales disponibles concernant le transport

Cas particulier du transport par tombereau : Ce transport étant en réalité un fonctionnement d'engins, certains flux issus du fascicule FDP 01-015 peuvent être

modifiés par l'utilisateur de la donnée pour prendre en compte les résultats de mesure obtenus lors d'expérimentations en vraie grandeur sur sites de chantiers de terrassement, il faut dans ce cas se reporter à la fiche « travaux ».

3 Données disponibles

3.1 Généralités

Dans le domaine de la construction des infrastructures (de transport), la part des impacts liée à la phase de transport des matériaux est importante. En effet, le transport constitue souvent l'un des trois premiers postes avec la production des liants (bitume, ciment) et avec les procédés d'élaboration de matériaux (enrobés chauds). C'est également un poste important en phase terrassement ou une grande quantité du carburant consommé est imputable au mouvement des matériaux : par exemple d'une zone de déblai vers une zone de remblai.

Ce constat s'explique facilement par les masses importantes qu'il est nécessaire de déplacer. A titre d'exemple, la construction d'une structure de chaussée pour un trafic assez important représente environ 0.8 tonne par m².

Pour certains matériaux, comme les granulats, la dépense d'énergie liée à la phase de transport par la route dépasse celle liée à la phase d'élaboration dès que la distance dépasse 50-60 km. Or, certaines régions de France sont pauvres en granulats de bonnes qualités. De plus, les matériaux sont souvent transportés de leur lieu de production vers leur lieu de mélange puis transportés vers leur lieu de mise en œuvre. Même dans une région bien desservie, on accumule rapidement plusieurs dizaine de kilomètres.

Il est donc important d'être attentif à cette phase de transport.

3.2 Transport par la route

Il s'effectue principalement en camion benne ou camion toupie pour les bétons. La charge utile retenue en général est de 24 t ou 8 m³ pour les toupies.

La consommation des camions s'établit aux environs de 38 litres au 100 km et le retour s'effectue très souvent à vide contrairement au fret traditionnel. La consommation du retour à vide est inférieure : les coefficients appliqués pour le retour à vide sont généralement compris entre 0,66 et 0,8.

3.3 Transport par train

Le transport par train est adapté pour les matériaux utilisés dans les infrastructures mais lorsqu'il est pratiqué, c'est principalement pour les granulats. Cela s'explique facilement par les contraintes qu'il implique :

- le lieu de production et le lieu de livraison doivent disposer des infrastructures ferrées nécessaires (embranchement)
- la quantité transportée par un train est d'environ 1200 t
- le déchargement est une opération qui implique des engins et souvent du transport routier sur une distance assez courte

C'est pourquoi il est plus courant de trouver ce type de transport entre une carrière est une centrale de mélange (enrobés ou béton par exemple). On peut aussi le rencontrer entre une carrière et un lieu de dépôt à proximité du chantier lorsque le matériau est utilisé tel quel : par exemple du ballast sur une voie ferrée.

Quand le transport par train est utilisé, il est donc important de comptabiliser les autres étapes (déchargement, transport complémentaires par route...).

Le fascicule de données énergie et transport publié par l'AFNOR propose des valeurs de consommation de carburant et d'électricité.

3.4 Transport par bateau

Il y a deux grands types de transport par bateau :

- Le transport fluvial
- Le transport maritime

La principale différence se situe dans les capacités des bateaux : de quelques centaines à quelques milliers de tonnes pour le premier et plus de 10 000 tonnes pour le second.

Ce type de transport présente des contraintes similaires à celui du train en termes de déchargement, reprise et prolongement du transport par la route. C'est pourquoi, dans les infrastructures, il est, lui aussi, généralement utilisé pour les granulats.

Comparativement au train, il bénéficie d'un maillage inférieur mais, là où il est présent, il permet de très gros approvisionnements dans des milieux très urbanisés : région parisienne ou lyonnaise par exemple. Il peut ainsi permettre le ravitaillement de régions pauvres en ressources à conditions de disposer des plateformes de chargement déchargement adaptées. Dans ces régions très urbanisées, il peut aussi trouver tout son intérêt dans l'évacuation de déchets de démolition vers des plateformes de retraitement idéalement placées à proximité des zones de chargement.

4 Bibliographie

4.1 Aspect réglementaire

FD P 01 015, 2006 : « Qualité environnementale des produits de construction – Fascicule de données énergie et transport. ».

Le fascicule de données énergie et transport publié par l'AFNOR propose des valeurs de consommation de carburant et d'électricité.

4.2 Aspect environnemental :

Capony A., 2013. « *Evaluation environnementale d'un chantier de terrassement - mise au point d'un outil paramétrable de mesures d'émissions relatives aux engins* ».

de terrassement », thèse de l'Ecole Centrale de Nantes, soutenue le 10 janvier 2013.

Logiciels :

Eco-Comparateur-Route-Construction-Entretien des infrastructures ([ECORCE 2](#)) pour les chaussées et terrassements avec Base de données ICV implémentées pour différents types d'infrastructures avec saisie de données environnementales modifiable (routine Ifsttar)

European reference Life Cycle Database ([ELCD](#))

5 Auteurs et relecteurs

Auteurs	Michel Dauvergne (IFSTTAR)
Relecture d'experts	Agnès Jullien (IFSTTAR), Chantal Proust (Université d'Orléans)
Relecture bureau	Laurent Château (ADEME)
Date de mise en ligne, version finale	2013