

Chaux

Version mise en ligne en avril 2013

1 Unité fonctionnelles

Les données d'inventaire concernant la chaux sont définies en fonction du système que l'on étudie. Deux échelles peuvent être identifiées et des unités fonctionnelles correspondantes sont les suivantes :

- La production d'1 tonne de chaux,
- La quantité nécessaire pour construire 1m² d'infrastructure ou 1km d'une infrastructure définie (largeur et épaisseur).

2 Présentation des process donnant un ICV

2.1 Système de production primaire

Le système de production primaire de la chaux est présenté de manière très succincte dans la figure 1.

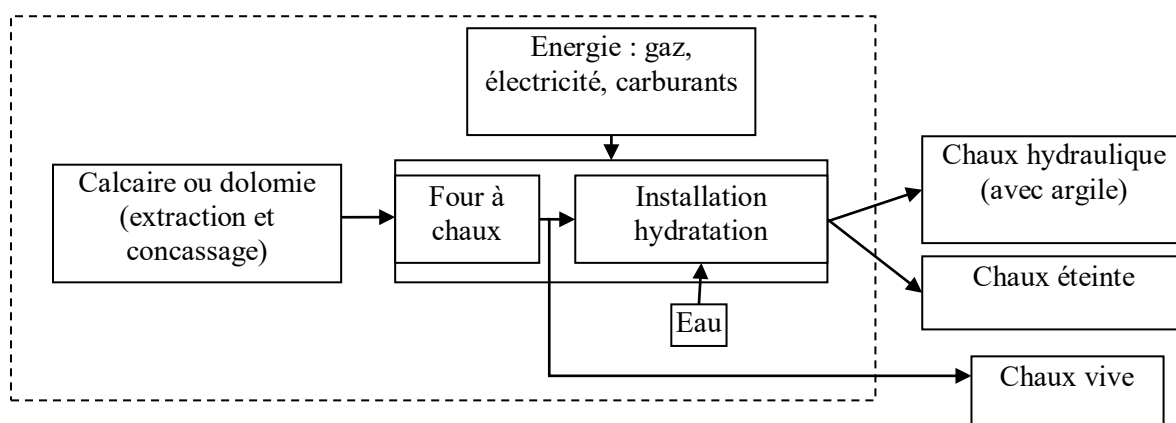


Figure 1: Système de production de la chaux (d'après Predis, 2002)

A cette étape, les flux sont exprimés pour l'unité fonctionnelle d'une tonne de chaux produite.

2.2 Système d'utilisation

La chaux est utilisée généralement directement sur le chantier, en traitement des sols pour qu'ils soient utilisés en remblai ou en couche de forme, comme montré par la figure 2.

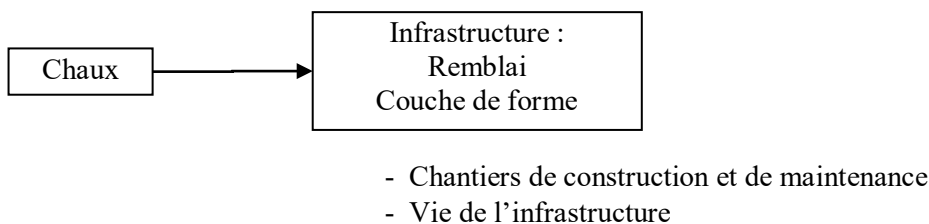


Figure 2: Système d'utilisation de la chaux

A ces étapes, l'unité fonctionnelle à utiliser correspond à la construction d'1 km d'infrastructure (ou à un m² de chaussée).

2.3 Analyse des inventaires

Le tableau 1 décrit les éléments d'inventaires connus de la littérature pour la chaux, notamment pour les usines produisant sur le territoire Français. Un projet ANR récemment fini a permis de réaliser un ACV de chantier de terrassement sur une 2X2 voies à fort trafic, la RN7, et utilisant notamment de la chaux. Les différentes étapes du chantier de terrassement y sont en particulier évaluées.

Tableau 1: Analyse des inventaires concernant la chaux dans le contexte des infrastructures de transport

Étape du cycle de vie	Matières premières	Transport	Fonctionnement des équipements	Construction des installations	Entretien des installations	Prise en compte des flux liés à la production d'énergie	Stockage du produit
Fabrication de la chaux (UPChaux, 2010)	Extraction Concassage et criblage Calcination (four)	oui	oui	non	non	Oui (combustibles)	Oui (silo pour chaux éteinte) Emballage éventuel non inclus
Utilisation directe (chantier) Terdouest (Jullien et al, 2012)							

3 Données disponibles

3.1 Issues du procédés de production

Le tableau 2 présente les procédés qui conduisent à la fabrication de chaux. Ce tableau indique également les références de travaux d'ACV et d'inventaires disponibles.

Tableau 2 : Procédés de production de la chaux et références ACV correspondantes

	Production / Stockage	Utilisation
Processus	Extraction calcaire Concassage/ criblage Calcination Refroidissement chaux Broyage chaux Stockage	Chaux vive en vrac Chaux éteinte (vrac, sac ou big-bag)
Références ACV	UPChaux, 2010	Terdouest (Jullien et al, 2012)

3.2 Issues de l'inventaire

L'union des producteurs de chaux (UPChaux) a réalisé un inventaire des flux de consommation de ressources et d'émissions liés à la production de chaux, pour une unité fonctionnelle de 1 000kg de chaux vive et au format de la norme NF P01-010. Les valeurs proposées sont basées sur des données représentant 92% de la production de chaux en France. Les données se réfèrent à l'année 2007. La base de données ELCD (European Life Cycle Database) a été utilisée pour les données sur le transport et la production d'énergies (UPChaux, 2010).

4 Bibliographie sur l'ACV sur l'utilisation de la chaux

La réalisation d'analyse du cycle de vie de la chaux ne pose pas de problème méthodologique. Le diamètre minimal des pierres calcaires admises varie selon le type de four utilisé pour produire la chaux. A l'étape du criblage, les pierres calcaires dont le diamètre est inférieur au diamètre minimal peuvent être considérées comme des coproduits des autres pierres, solution utilisée par UPChaux (2010) avec une répartition massique des flux d'émission et de consommation. Une étude de sensibilité a néanmoins été réalisée en affectant tous les flux à la production de chaux. Il s'agit de la seule étape de la production où un coproduit peut être identifié

5 Références

Predis, 2002 : Guide technique régional relatif à la valorisation des cendres volantes de charbon.

UPChaux, 2010 : Inventaire du cycle de vie de l'oxyde de calcium (chaux vive). Union des productions de chaux, 8p. Dernière consultation le 04/10/2011

ELCD, 2003 : European Life Cycle Database Core version II. Electricity Mix AC; consumption mix, at consumer; 230V. FR; 2002 / Diesel from crude oil consumption mix at refinery 200 ppm sulphur. EU-15; 2003. (impacts de la production d'énergie) <http://lca.jrc.ec.europa.eu/lcainfohub/datasetArea.vm> (10/2012).

ELCD 2011, <https://data.europa.eu/data/datasets/jrc-eplca-dce81355-c4c0-486f-b442-5f10d67b3c18?locale=en>

Jullien 2012: Jullien A. Dauvergne M. , ANR Terdouest (livrables du module D), 2012. RN7, exploitation des données de chantier pour effectuer L'ICV et les calculs ECORCE. Indicateurs environnementaux, sociaux et économiques, pour l'évaluation de chantiers de terrassement, 73p, Etude de la RN7, 121p, en plusieurs parties –novembre 2012

-Partie I : ACV au chantier de Roanne ,Agnès Jullien, Michel Dauvergne, Bogdan Muresan, Jean-Claude Auriol, Christophe Ropert, Adrien Capony, Valéry Ferber

-Partie II : Présentation du site naturel RN7 -caractéristiques et impacts possibles, Denis François, Marie-Nina Tanous-Louisneau, Agnès Jullien

-Partie III : collecte de données du chantierLa pacaudière-Changy, Yvan Baudru, Laurédan Le Guen, Jean-Claude Auriol, Adrien Capony, Michel Dauvergne, Agnès Jullien.

N.F., 2004 : N.F P01-010 Environmental quality of construction products – Environmental and health declaration of construction products. French standard. ISSN 0335-3931: 2004, 47pp.

6 Auteurs et relecteurs

Auteurs	Véronique Lépicié (IFSTTAR)
Relecture d'experts	Agnès Jullien (IFSTTAR), Bogdan Muresan-Paslaru (IFSTTAR), Chantal Proust (Université d'Orléans)
Relecture bureau	Laurent Château (ADEME)
Date de mise en ligne, version finale	avril 2013