



Matthieu Claus  
<matthieu.claus@climatmundi.fr>

14/03/2011 16:05

A "patrick.delaborde@eramet-aubertduval.com"  
<patrick.delaborde@eramet-aubertduval.com>,  
"serena.bonnet@eramet-aubertduval.com"  
cc Jean-Luc Manceau <jean-luc.manceau@climatmundi.fr>

ccc

Objet Bilan Carbone Titane

Pour suivi :  Priorité urgente

Bonjour,

Suite à notre conversation téléphonique de ce matin, vous trouverez ci après les points issus du traitement des données UKTMP qui soulèvent des questions :

- Extraction de l'ilménite

La fiche retournée par UKTMP mentionne l'utilisation de 243 000 t de fioul (et 5 691MWh d'électricité) pour l'extraction de l'ilménite.

Les émissions correspondantes sont de l'ordre de 53teqCO<sub>2</sub>/t d'ilménite pour 99,6% liées au fioul. Or, les données bibliographiques (base japonaise 3EID : [www.cger.nies.go.jp/publications/report/d031/3eid\\_e.html](http://www.cger.nies.go.jp/publications/report/d031/3eid_e.html)) sont de l'ordre de quelques teqCO<sub>2</sub>/t de minerai : 2,5 à 3 teqCO<sub>2</sub>/t pour l'extraction de rutilé.

Y'a-t-il une confusion dans l'unité énergétique déclarée pour le fioul ? D'autres minerais sont ils issus de ce même site et la consommation énergétique déclarée n'a pas été pro-ratisée ?

- Procédé Kroll

En se basant sur une extraction d'ilménite à 2,8 teqCO<sub>2</sub>/t, les données du procédé Kroll sont cohérentes. Le facteur d'émissions des éponges de titane ainsi obtenues est de 33 kgeqCO<sub>2</sub>/t. Un ordre de grandeur pour la production de Titane (Kroll + VR) est de 36 teqCO<sub>2</sub>/t :

- Fusion des éponges en lingots (VR)

Les données indiquées font état d'une consommation énergétique de 4 210 035 MWh pour une production de 4 800t.

Les émissions d'une tonne de lingots de titane sont alors dues à 94 % à la consommation énergétique (électrique) du procédé VR, et 6% pour l'approvisionnement en éponges de

titane (et 0,01 % en composants additionnels : Al, V ...).

La consommation énergétique de cette étape représenterait près de 300 fois l'énergie nécessaire pour chauffer (520 J/K.kg), fondre (15,45 kJ/mol à 1668°C) puis chauffer et vaporiser (421 kJ/mol à 3287°C) la masse de titane produite annuellement (soit un rendement énergétique de 0,3% ?).

D'où mes doutes sur cette consommation énergétique.

Je continue l'exploitation de ces données de mon côté et revient vers vous prochainement.

Je reste à votre disposition pour tout complément.

Cordialement

---

Matthieu Claus  
Responsable agence Rhône Alpes

[climatmundi](http://climatmundi)  
Management carbone / Carbon Management

3 Quai de la Graille  
38000 Grenoble - France

Tél : +33 (0)4 76 94 18 55  
Mob : +33.(0)6 07 91 13 66  
[www.climatmundi.fr](http://www.climatmundi.fr)

Avant d'imprimer ce message, pensez à l'environnement

---

Ce message électronique ainsi que tous les fichiers joints sont confidentiels et destinés exclusivement à l'usage de la personne à laquelle ils sont adressés.

Si vous avez reçu ce message par erreur, merci de le retourner à son émetteur.

La publication, l'usage, la distribution, l'impression ou la copie non autorisée de ce message et de tout fichier joint sont strictement interdits.

This e-mail and any files transmitted with it are confidential and intended solely for the use of the individual to whom it is addressed.

If you have received this email in error please send it back to the person that sent it to you.

Unauthorized publication, use, dissemination, forwarding, printing or copying of this email and its associated attachments is strictly prohibited.