

Erosion éolienne de tas de stockage de matières granulaires sur sites industriels : amélioration des méthodes de quantification des émissions (

Document en Anglais)

✓ Accès au(x) document(s)

Accéder au(x) document(s) :

 <http://ged.univ-valenciennes.fr/nuxeo/site/esupversions/ea4924b7-2c9d-4bc4-9d2a-070dbe51c1b5>

Droits d'auteur : Ce document est protégé en vertu du Code de la Propriété Intellectuelle.

Modalités de diffusion de la thèse :

- [Thèse consultable sur internet, en texte intégral.](#)

✓ Informations sur les contributeurs

Auteur : [Furieri Bruno](#)

Date de soutenance : 01-10-2012

Directeur(s) de thèse : [Harion Jean-Luc](#) - [Santos Jane Meri](#)

Président du jury : [Peerhossaini Hassan](#)

Membres du jury : [Harion Jean-Luc](#) - [Milliez Maya](#) - [Naaim Mohamed](#) - [Ould El Moctar Ahmed](#) - [Russeil Serge](#) - [Santos Jane Meri](#) - [Valance Alexandre](#)

Rapporteurs : [Naaim Mohamed](#) - [Ould El Moctar Ahmed](#)

Laboratoire : Département énergétique industrielle (EMD) partenaireRecherche_3 167720716

Ecole doctorale : [Sciences pour l'ingénieur \(SPI\)](#)

✓ Informations générales

Discipline : Mécanique. Energétique, matériaux

Classification : Sciences de l'ingénieur

Mots-clés : [érosion éolienne](#) [émissions diffuses](#) [tas de stockage](#) [simulations numériques](#) [soufflerie](#)

[particules non-érodibles](#) [Érosion éolienne -- Thèses et écrits académiques](#)

[Granulométrie -- Thèses et écrits académiques](#) [Indicateurs de la qualité de l'air -- Thèses et écrits académiques](#)

[Simulation par ordinateur - Logiciels -- Thèses et écrits académiques](#)

Résumé : L'érosion éolienne des matières granulaires (minerais, charbons, . . .) est un des facteurs influençant grandement la qualité de l'air dans l'environnement proche de nombreux sites industriels. L'objectif principal de ce travail est l'amélioration des méthodologies de quantification des émissions des sources diffuses, notamment à partir d'une meilleure prise en compte de l'exposition éolienne des sources que sont les tas de stockage et des répartitions granulométriques des matières présentes sur les sites de stockage. Les observations sur sites industriels montrent que les régions proches des tas de stockage de matières granulaires sont chargées de particules de granulométries plutôt fines. Celles-ci sont susceptibles d'être remises en suspension par les structures tourbillonnaires générées par le vent incident. Ainsi, ces zones d'envol potentiel ont fait l'objet d'analyses afin de quantifier leur contribution aux émissions globales. Une technique de visualisation d'écoulement pariétal, associée à des simulations numériques tridimensionnelles, ont été mises en oeuvre pour mieux comprendre ces structures de l'écoulement. Les matières granulaires sont un mélange de particules érodibles et non-érodibles. Le caractère érodible étant lié aux propriétés des particules (principalement granulométrie et masse volumique), ainsi qu'à la vitesse du vent incident. Dans ce cadre, deux types d'études ont été menées: des essais expérimentaux d'envol de particules dans une soufflerie et des simulations numériques tridimensionnelles avec un logiciel open-source de mécanique des fluides (Code_Saturne). Une technique originale a ainsi été développée pour quantifier, par une pesée en continue, l'influence des particules non-érodibles sur le flux massique envolé. En parallèle, le comportement des particules sur la surface est analysé à l'aide de clichés photographiques. L'analyse de l'effet des particules non-érodibles au niveau local est réalisée grâce à des simulations numériques pour des configurations polydispersées. Les résultats présentés dans ce mémoire constituent de premiers éléments pouvant possiblement contribuer à l'amélioration des modèles actuels de quantification des émissions de particules par une meilleure intégration et pris en compte de la présence de particules non-érodibles pour les matières présentant de larges spectres granulométriques.

▼ Informations techniques

Type de contenu : Texte

Format : PDF

▼ Informations complémentaires

Identifiant : uvhc-ori-oai-wf-1-829

Type de ressource : Thèse
