



Vue générale du dépoussiéreurs

ASSESSMENT ATMOSPHERIC EMISSIONS OF THE AGGLOMERATION UNIT (PMA) IN THE CASE OF SIDER EL HADJAR COMPLEX - ALGERIA



Vue générale du dépoussiéreurs

Présenté par:

BOUTARFA.F- IDRES. A – BOUTRID .A

Département des Sciences de la Terre – Faculté des Sciences, Université de Annaba
Laboratoire de Valorisation des Ressources Minières et Environnement (LAVAMINE)

Email : Boutarfaf@yahoo.fr

Eco-Mining Training, September 6-10, 2021, Dnipro University of Technology

INTRODUCTION

La pollution atmosphérique est le résultat d'activités naturelles et humaines. Néanmoins, quoique les sources naturelles, telles que des incendies de forêt, des tempêtes de poussière et les plantes, émettent bel et bien des substances dans l'air, les activités humaines sont plus préoccupantes, par exemple, lorsque des carburants fossiles sont brûlés pour propulser les véhicules, réalisations d'activités minières, produire de l'électricité ou extraction de gaz et pétrole, des quantités importantes de polluants atmosphériques seront générés. Ces derniers ne peuvent qu'être nocifs pour la faune et la flore.

Les deux principales sources de pollution atmosphérique sont: l'activité industrielle et les transports.

Dans le monde, l'industrie est responsable de près de la moitié de la pollution atmosphérique et des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Les installations industrielles sont généralement réglementées par des lois, dans le but de réduire les émissions nocives.

Les gouvernements et les industriels veillent également à ce que l'adoption d'approches plus vertes à l'égard de la gestion de l'énergie permettant la réduction, et non à l'augmentation, de la menace pour l'environnement et la santé causée par la pollution atmosphérique qui est très coûteuse pour leur élimination.

En Algérie, les nouvelles exigences ont pour but d'assurer que les installations industrielles, peu importe leurs localisations, respectent un rendement de base appréciable.

Notre travail consiste à faire une évaluation de la pollution atmosphérique de l'unité PMA du complexe Sider El Hadjar en Algérie.

MÉTHODOLOGIE

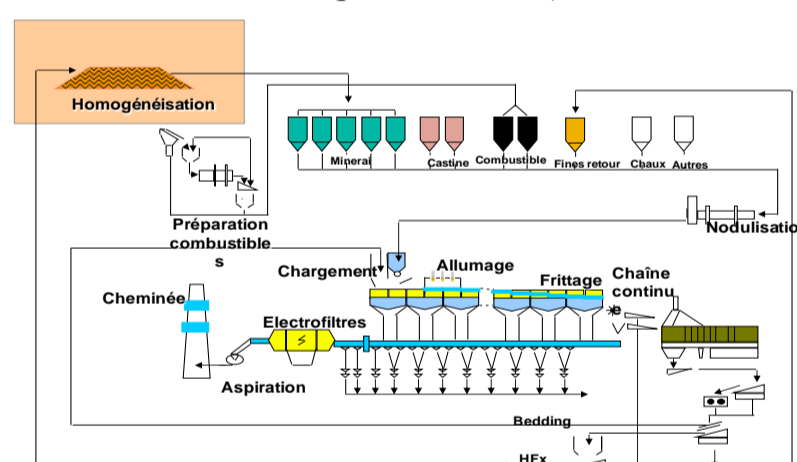
Plusieurs catégories de sources de rejets atmosphériques sont considérées par la méthodologie d'inventaire. Toutefois, selon les cas et les inventaires, ces catégories peuvent exister ou non.

Sources linéaires (LIN) : Elles sont essentiellement constituées par les principaux axes de communication (routier, fluvial, Maritime, etc.)

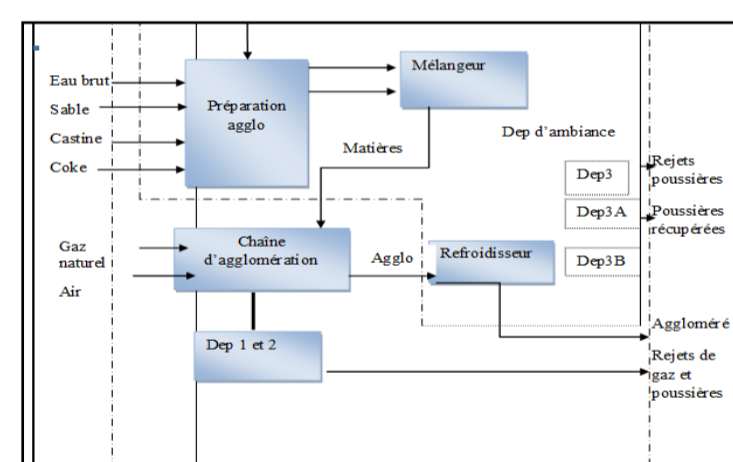
Grandes Sources Ponctuelles (GSP): Il s'agit des sources fixes canalisées ou diffusées dont les rejets potentiels ou effectifs dans l'atmosphère Excèdent certains seuils.

Sources surfaciques (SUR): Cette catégorie couvre les sources mobiles en Particulier la circulation urbaine.

Cette classification vise à renforcer la fiabilité des estimations et procure des informations plus appropriées à certains besoins (par exemple la modélisation de la qualité de l'air).



Présentation Schématique des points de rejets



Synthèse Schématique des points de rejets

➤ **Les systèmes de dépoussiérage**: Le dépoussiérage industriel consiste à supprimer les émissions de poussières en les captant sur les installations de production et de manutention. D'une manière générale, une installation de dépoussiérage, c'est :

(La captation, La filtration, Le transport et la récupération des poussières, Le recyclage , L'Épuration)

➤ **Les différents types de dépoussiéreurs**:

- Dépoussiérage mécanique (cyclones, etc....)
- Dépoussiérage par lavage (laveurs, etc....)
- Dépoussiérage par media filtrant (manches, etc....)
- Dépoussiérage électrique

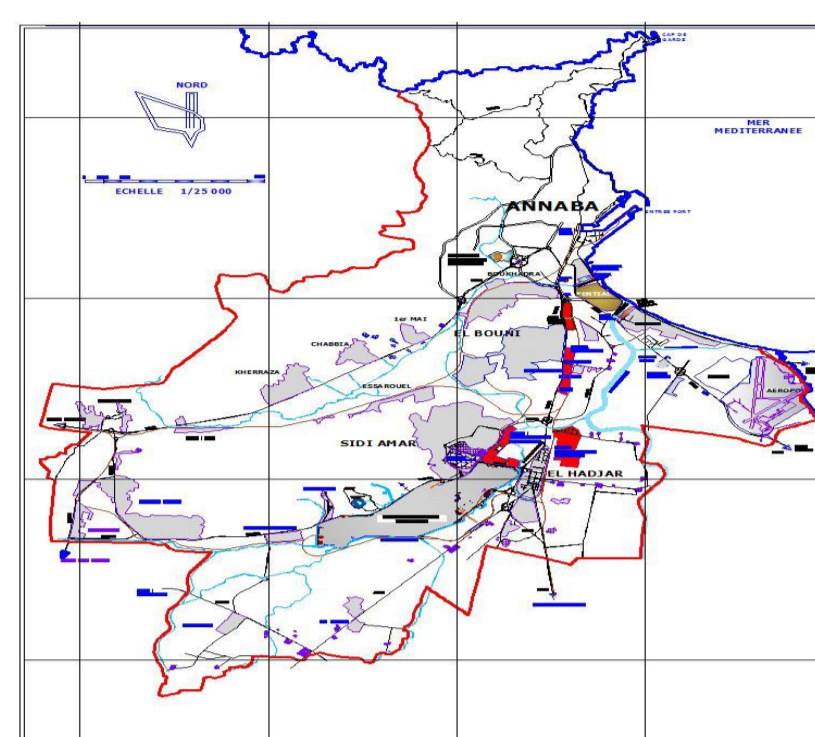
Les dépoussiéreurs recommandés pour les secteurs d'activités comme la métallurgie, industrie agro-alimentaire ainsi que les cimenteries, la pétrochimie, industrie de la pâte à papier, industrie du bois sont les suivant :

- Dépoussiérage par media filtrant (manches, etc....)
- Dépoussiérage électrique (électro filtre, etc....)

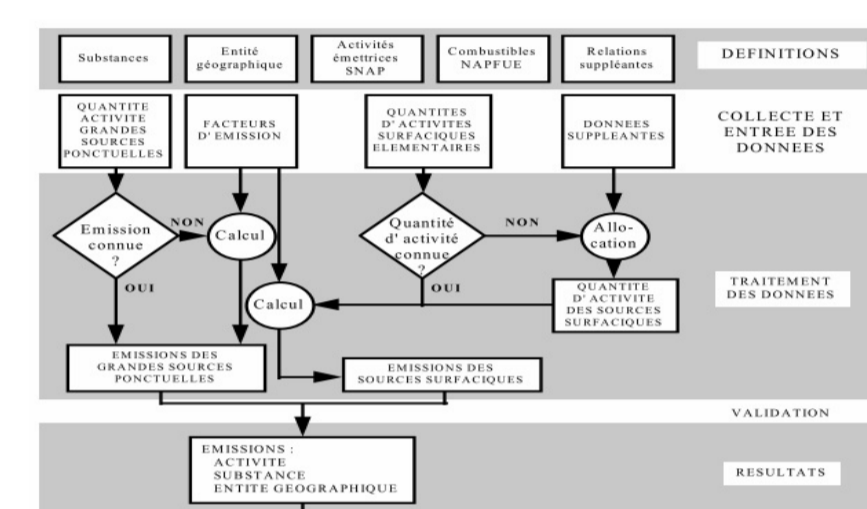
Le choix d'une technique de dépoussiérage adaptée et efficace dépend de différents facteurs.

les caractéristiques des poussières (composition granulométrique, masse volumique, forme et surface spécifique, composition chimique, résistivité, vitesse de chute) ;

les caractéristiques des gaz à traiter (débit, température, composition chimique, point de rosée acide).



Carte de situation géographique du secteur d'étude



Principes Méthodologiques du Système CORNAIR

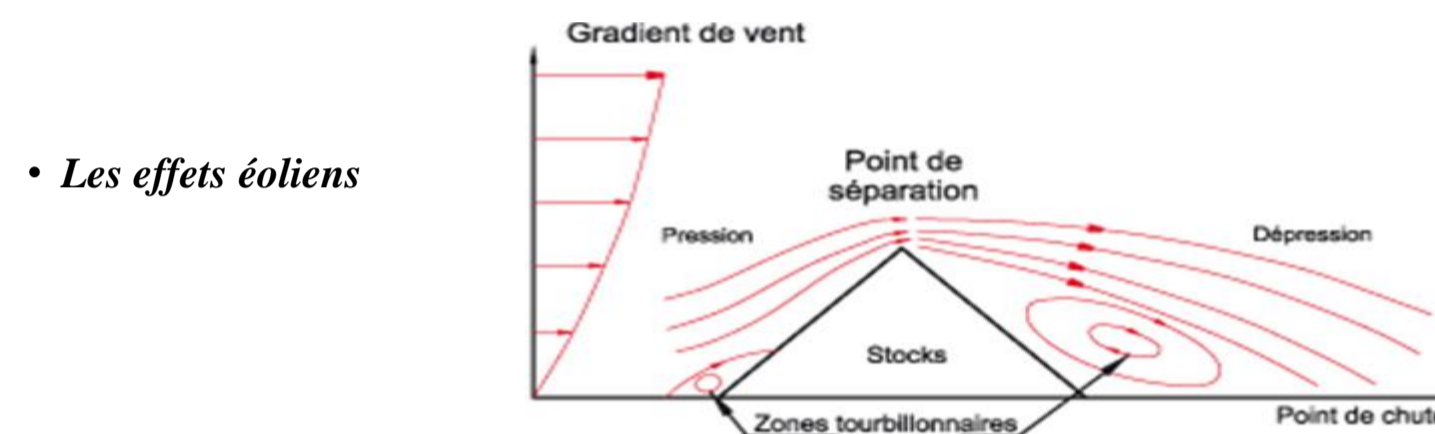
SOURCES D'ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES DE LA PMA

• **Cheminées de combustion**

Cheminées	Hauteur(m)	Débit des gaz rejetés (Nm3/h)	Type de polluants émis
Type : Electro filtre chaîne d'agglomération Dép. 1 et 2	50	700000 / 846000	poussières, CO, CO ₂ , NOx, SO ₂ .

• **Cheminées des dépoussiéreurs**

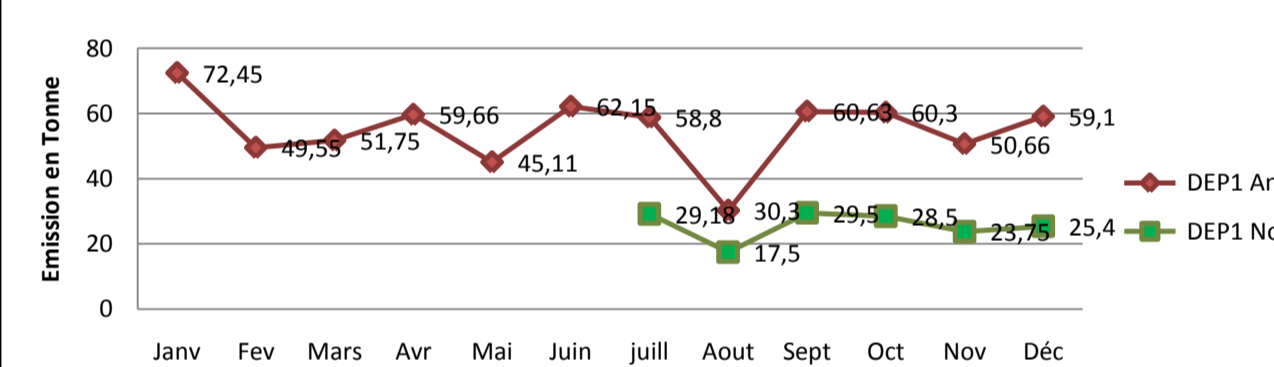
Cheminées	Hauteur(m)	Débit d'air traité (Nm ³ /h)	Performance	Type de polluants émis
Type : Electro filtre AGII Dép. 3	20	501280	150 mg/Nm ³	Poussières
Type : filtre à manche AGII Dép. 3A	20	84300	150 mg/Nm ³	Poussières
Type : filtre à manche AGII Dép. 3B	20	25400	150 mg/Nm ³	Poussières



CALCULE DE LA POUSSIÈRE (QUANTITÉS & TAUX)

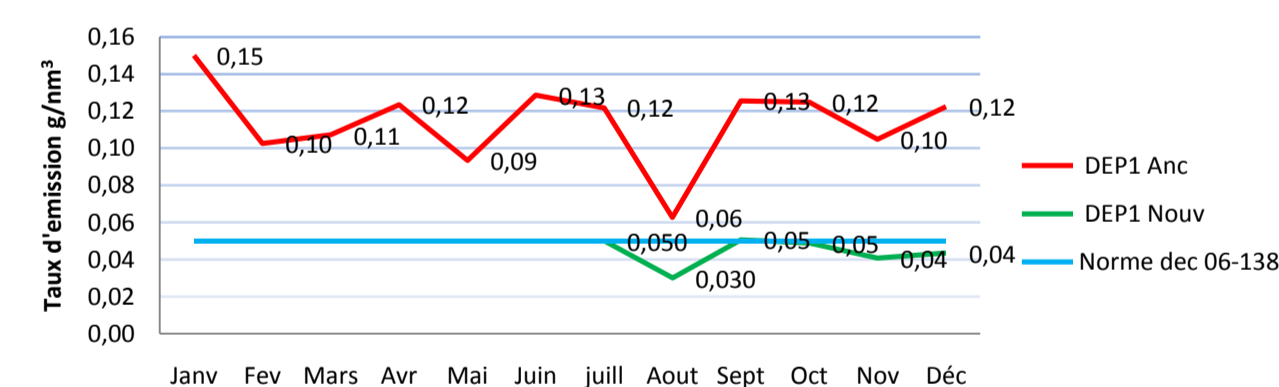
2019	Janv.	Fév.	Mars	AR	Mai	Juin	juil.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	
DEP-1 Anc	72,45	49,55	51,75	59,66	45,11	62,15	58,8	30,3	60,63	60,3	50,66	59,1	
DEP-1 Nov.	Période de Réhabilitation							29,18	17,5	29,5	28,5	23,75	25,4

Quantités des rejets (Nouveau & Ancien) Système de dépoussiérage



RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Taux des rejets (Nouveau & Ancien) Système de dépoussiérage



CONCLUSION

L'étude entreprise dans le cadre de ce mémoire de fin d'études nous a permis d'aboutir aux conclusions et recommandations ci-dessus :

L'étude environnementale des émissions atmosphériques de poussières dans le complexe Sider Elhadjar Algérie et notamment autour de l'unité d'agglomération (PMA) montre que la matière rejetée est constitué d'un mélange de Poussières siliceuses et ferrières locales remobilisées par la déflation éolienne.

La composition chimique des poussières émises par la cheminée de l'AGII ainsi que celles déposées sur les installations et les toitures sont caractérisées par une forte teneur en fer et silice.

L'analyse granulométrique du minerai de fer (31% < 0,5 mm), et de la fine de coke (24% < 0,2 mm) montre que la matière a mis en évidence qu'il y a présence de particules en suspension (PM10) ce qui pourrait signifier une influence néfaste sur l'environnement et éventuellement à la santé.

L'élimination des poussières sur les installations au niveau de la PMA est une bataille indéterminée qui dure depuis un certain temps et qui a comme objectif d'éviter tout contact entre matériel et matières.

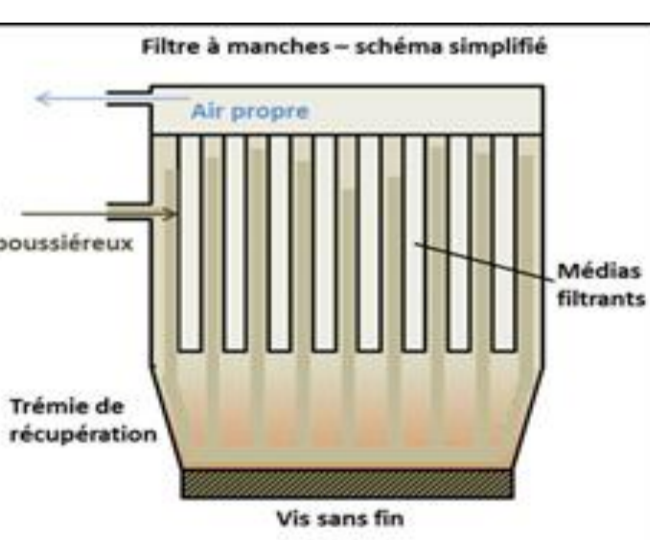
Les dépoussiéreurs d'ambiances sont en dysfonctionnement total et les dépoussiéreurs de process Et leurs ventilateurs ne sont pas en bonnes conditions, ou incapable d'assurer les meilleures Performances à l'exception d'un seul dépoussiérateur (DEP-1) qui a été mis en service durant l'année 2009

La Réhabilitation des dépoussiéreurs de l'unité d'agglomération est une décision stratégique, sur le plan technique les installations réhabilitées auront un meilleurs rendement par la triptyque (F.M.D), ces derniers nous permettent de réaliser la nouvelle stratégie d'atteindre d'ici 2021 une production de (02) deux millions de tonne par année et de diminuer les couts actuels a 50%.

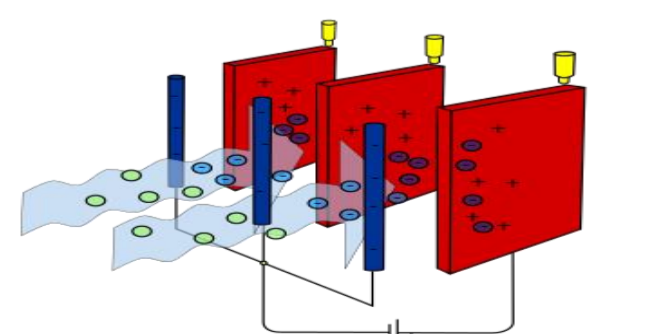
Du point de vu environnementale, atteindre le plus rapidement possible en matière de poussière la valeur ≤ 50 mg/nm³ selon la norme internationale dans les rejets atmosphériques, comme souligné dans le Décret 06-138 de la norme de l'environnement en vigueur.

Bibliographie:

- XiaoWei. (2016) Étude expérimentale et numérique de la turbulence et de la dispersion atmosphériques en Conditions stables et en champ proche sur un site complexe- École des Ponts Paris Tech France
- R. Bouscaren (2016) [Emissions diffuses et fugitives - Définitions et principes de quantification](#) Art n°163, Paris-France
- Sylvaine Goix. (2013) Origine et impact des pollutions liées aux activités Minières sur l'environnement Et la santé Université Paul Sabatier – Toulouse France
- Christian .S (2012-2013) Laboratoire commun École des Ponts Paris France
- Yoan dupart. (2012) Impact de la chimie des poussières minérales sur la photochimie atmosphérique université de Lyon France
- Sarah LE BAIL. (2010) Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre En Aquitaine Rapport n° ET/PE/14/03 Surveillance de la Qualité de l'Air FRANCE



Les filtres a manches



Les électro filtres