

GRENDOERSCHRIJDEND TRANSPORT VAN DE BELANGRIJKSTE ELEMENTEN EN ENKELE METAALHOUDENDE COMPONENTEN IN AEROSOLEN

Frédéric Ledoux, Saâd Bouhsina en Emile Puskaric

Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO), Maison de la Recherche en Environnement Naturel, Laboratoire Interdisciplinaire en Sciences de l'Environnement (LISE), 32 avenue du Maréchal Foch, F-62930 Wimereux, France

De regio Nord/Pas-de-Calais is verantwoordelijk voor 13 % van de industriële stofuitstoot in Frankrijk. Drie grote emissiehaarden kunnen onderscheiden worden: het Mijnbekken, de Boulonnais en vooral de Duinkerke regio, die op zichzelf alleen al verantwoordelijk is voor meer dan 60 % van de regionale emissies (DRIRE, 1999). Het doel van dit werk is een schatting te maken van het grensoverschrijdend transport tussen Frankrijk en België van deze uitstoten. Daarvoor werden twee locaties aangeduid: de eerste is de site van Darsen te Duinkerke, en de tweede in de nabijheid van de Belgische grens in de Moëren, ten westen zuid-westen van Duinkerke. Twee campagnes met continue staalnamen van atmosferische aerosolen werden uitgevoerd: van 15 juni 2000 tot 20 juli 2000 (zomercampagne) en van 15 januari 2001 tot 22 februari 2001 (wintercampagne), dit om de seizoengebonden variaties te bestuderen; tevens werd een onderscheid gemaakt tussen dag/nacht staalnamen..

Uit de studie van de belangrijkste elementen (chloriden, nitraten, sulfaten) blijkt dat de gehalten in beide locaties groter zijn in de winter dan in de zomer. Rekening houdend met de windrichting toonde de studie aan dat de hoeveelheden Cl^- het grootst zijn bij noordenwind (mariene oorsprong), terwijl NO_3^- en SO_4^{2-} in maximale hoeveelheden voorkomen bij winden uit de sector E-SE; er is een weinig merkbare invloed van emissies vanuit Duinkerke op de gehalten gemeten aan de grens.

Het onderzoek van de metaalhoudende componenten te Duinkerke laat geen twijfel over de ligging van de emissiebronnen: de maximale gehalten aan Fe, Mn, Al, Ti, en Pb (respectievelijk ijzer, mangaan, aluminium, titanium en lood) komen voor bij W-NW winden, de sector waarin de voornaamste industrieën (staalindustrie, petrochemische industrie enz.) gevestigd zijn. In de locatie van de Moëren is er voornamelijk een invloed van de emissies van de Duinkerke agglomeratie op de concentratie aan metalen vooral van Fe, Mn en Zn (respectievelijk ijzer, mangaan en zink). Tevens worden ook bij O-ZO winden hoge gehalten van deze elementen aangetroffen in gebieden waar geen enkele emissiebron gekend is. Onderzoek naar de concentraties van Ti, Al en Pb geeft ook aan dat er een sterke invloed is van de aanvoer vanuit O-ZO richting. Het blijkt dat de uitstoten van de Duinkerke agglomeratie weinig invloed hebben op de concentraties aan Ti, Al en Pb gemeten in de grenslocatie.

Referentie

DRIRE. 1999. L'industrie au regard de l'environnement en 1999. Edition 2000, Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE), Nord/Pas-de-Calais.

TRANSPORT TRANSFRONTALIER D'ÉLÉMENTS MAJEURS ET DE QUELQUES ÉLÉMENTS METALLIQUES DANS LES AÉROSOLS

Frédéric Ledoux, Saâd Bouhsina et Emile Puskaric

Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO), Maison de la Recherche en Environnement Naturel, Laboratoire Interdisciplinaire en Sciences de l'Environnement (LISE), 32 avenue du Maréchal Foch,
F-62930 Wimereux, France

La région Nord/Pas-de-Calais est responsable de 13 % des rejets industriels de poussières en France. Trois grands foyers d'émissions peuvent y être distingués: le Bassin minier, le Boulonnais et surtout la région dunkerquoise qui est responsable à elle seule de plus de 60 % des émissions régionales (DRIRE, 1999). Le but de ce travail est d'estimer le transport transfrontalier France-Belgique de ces émissions. Pour ce faire, deux sites d'étude ont été définis: le premier est situé à Dunkerque sur le site des Darses, et le second à proximité de la frontière belge, aux Moères, situé à l'ouest sud-ouest de Dunkerque. Deux campagnes de prélèvement d'aérosols atmosphériques en continu ont été effectuées : du 15 juin au 22 juillet 2000 (campagne été) et du 15 janvier 2001 au 22 février 2001 (dite campagne hiver) afin d'étudier les variations saisonnières; de même les prélèvements ont été réalisés avec distinction jour/nuit.

Pour les deux sites étudiés, l'étude des éléments majeurs (chlorures, nitrates, sulfates) montre que les teneurs observées sont plus importantes l'hiver que l'été. L'étude selon l'orientation de vent permet de montrer que les teneurs en Cl^- sont les plus élevées pour des vents de nord (origine marine) tandis que celles en NO_3^- et SO_4^{2-} sont maximales pour des vents de secteur E-SE; l'influence des émissions du Dunkerquois sur les teneurs mesurées à la frontière n'est que très peu visible.

L'étude des éléments métalliques à Dunkerque permet clairement de confirmer la position des sources: les teneurs maximales en Fe, Mn, Al, Ti, Pb sont rencontrées pour des vents de W-NW, secteur où sont localisées les industries les plus importantes (sidérurgie, pétrochimie etc.). Sur le site des Moères, si l'influence des émissions du Dunkerquois sur les concentrations métalliques rencontrées existe en particulier pour le Fe, le Mn et le Zn, nous pouvons également relever des teneurs élevées en ces mêmes éléments pour des vents de direction

E-SE où aucune source d'émission proche n'est recensée. L'étude des concentrations en Ti, Al et Pb montre également une forte influence des apports d'E-SE et il semblerait que les émissions de l'agglomération industrielle de Dunkerque contribuent peu aux valeurs mesurées en Ti, Al, Pb sur le site frontalier.

Référence

DRIRE. 1999. L'industrie au regard de l'environnement en 1999. Edition 2000, Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE), Nord/Pas-de-Calais.