

34. ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES LIÉES AU SECTEUR INDUSTRIEL SPÉCIFIQUE DES IMPRIMERIES

1. Introduction

En Région de Bruxelles-Capitale, cinq secteurs industriels ont été identifiés comme devant faire l'objet d'études plus approfondies au sujet de leurs émissions atmosphériques. Ce choix résulte du croisement entre les activités susceptibles de générer des polluants et les activités réellement représentées en Région de Bruxelles-Capitale (recensées en fonction des permis d'environnement délivrés).

Il s'agit des stations-service, des imprimeries, des carrosseries, des nettoyages à sec pour les COV (composés organiques volatils) et des incinérateurs pour tous les polluants considérés dans le cadre de l'inventaire CORINAIR.

Cette fiche est à lire en parallèle avec la fiche « Imprimeries » du Carnet Entreprises pour une description plus complète du secteur ainsi qu'une analyse de la réglementation en vigueur.

Le principe de calcul des émissions par la méthodologie CORINAir repose sur l'hypothèse que les émissions à un moment donné et une unité spatiale donnée sont proportionnelles à l'intensité de cette activité et sont donc le résultat de la multiplication du taux d'activité (TA) par un facteur d'émission (FE) :

$$\text{Emission}(\text{polluant Y, activité X}) \text{ en unité de masse} = \text{TA}(\text{activité X}) * \text{FE}(\text{polluant Y, activité X})$$

.1.1. Taux d'activité

Le paramètre "taux d'activité" est un coefficient caractéristique de l'activité. C'est la mesure de la "production" de l'activité et il varie donc en fonction de l'année considérée et d'un type d'activité à l'autre.

.1.2. Facteur d'émission

Le facteur d'émission est un coefficient caractéristique de la substance, du procédé d'impression utilisé, des techniques de réduction des émissions, Le facteur d'émission peut donc varier d'une année à l'autre. Il dépend également du taux d'activité choisi.

La réalisation d'une impression nécessite plusieurs opérations qui constituent la chaîne graphique : la conception, la pré-press, l'impression proprement dite, la finition (vernissage) et le façonnage (découpe, pliure, brochage, reliure) ainsi que le nettoyage des machines de pré-press et d'impression (presse).

Les opérations qui contribuent le plus aux émissions atmosphériques (COV) sont celles de l'impression et de ses activités connexes (vernissage et nettoyage). L'étude ne portera donc que sur les imprimeries qui disposent effectivement de presses.

Les émissions atmosphériques du secteur dépendent, en outre, fortement du procédé d'impression utilisé.

Pour une imprimerie,

$$\text{Emission (imprimerie)} = \text{Em. (impression)} + \text{Em. (nettoyage)} + \text{Em. (vernissage)}$$

Avec

$$\text{Em. (impression)} = \text{Somme (procédés)} [\text{Em. (impression, procédé)}]$$

$$\text{Em. (impression, procédé)} = \text{TA(impression, procédé)} * \text{FE(impression, procédé)}$$

$$\text{Em. (nettoyage)} = \text{TA(nettoyage)} * \text{FE(nettoyage)}$$

$$\text{Em. (vernissage)} = \text{TA(vernissage)} * \text{FE(vernissage)}$$

Le calcul des émissions peut être effectué tant au niveau régional qu'au niveau d'une imprimerie. Il est cependant plus intéressant de le faire au niveau individuel pour les mises à jour annuelles.

2. Détermination du taux d'activité (1996)

Deux méthodes de calcul ont été appliquées en fonction du choix du taux d'activité. Ces deux méthodes sont complémentaires, il n'est pas possible de déterminer laquelle est la meilleure.

Le tableau suivant récapitule les taux d'activité (en kg/an) utilisés pour le calcul des émissions en fonction de l'opération considérée et du procédé d'impression utilisé pour les deux méthodes de calcul (M1 et M2).

Tableau 34.1 : Taux d'activité par méthode de calcul (en kg/an)

Opération	M1 (kg/an)	M2 (kg/an)
Nettoyage	Consommation en encre	Consommation en nettoyant
Impression		
Offset (rotatif - heatset)	Consommation en encre	-
Offset (rotatif - coldset)	Consommation en encre	Consommation en IPA
Offset (feuille-à-feuille - emballage)	Consommation en encre	Consommation en IPA
Offset (feuille-à-feuille - non emballage)	Consommation en encre	Consommation en IPA
Flexographie	Consommation en encre	-
Typographie	Consommation en encre	-
Sérigraphie	Consommation en encre	-
Héliogravure	Consommation en encre	-
Vernissage	Consommation en vernis	-

Une étude a été lancée en 1996 afin de d'identifier les imprimeries, leur(s) procédé(s) utilisé(s), le nombre de presses correspondant et la proportion des différents procédés utilisés, leur consommations par presse en encre, produit de nettoyage, IPA (alcool isopropylique) et vernis, ...

L'étude a recensé 207 imprimeries qui impriment effectivement c-à-d qui possède au moins une presse.

Tableau 34.2 : Procédé(s) utilisés spécifiés par 95 imprimeries

	offset		flexo	typo	sérial	hélio	TOTAL	
	heatset	coldset						
1 procédé		3	56	4	7	3	1	74
2 procédés		1	18		17			18
3 procédés		1	2	1	2			2
6 procédés	1	1	1		1	1	1	1
total	1	6	77	5	27	4	2	95

L'exploitant renseignant souvent des consommations hebdomadaires, les consommations annuelles (TA) correspondantes sont calculées en multipliant les consommations hebdomadaires par 52.

Si l'exploitant utilise plusieurs procédés et n'a renseigné qu'une consommation hebdomadaire des différents produits globalement pour toutes ses presses, cette consommation est répartie proportionnellement à l'utilisation des différents procédés (si 20% offset alors 20% consommation).

Si les consommations hebdomadaires des différents produits n'ont pas été renseignées, l'estimation de celle-ci se base sur l'utilisation des valeurs médianes calculées à partir des entreprises qui ont répondu : médianes des heures de fonctionnement, du nombre d'encriers et/ou de la consommation horaire par encrier.

3. Détermination des facteurs d'émission

Le tableau suivant indique les FE choisis en fonction de l'étape considérée, du procédé d'impression utilisé pour les deux méthodes de calcul appliquées.

Tableau 34.3 : Facteur d'émission en fonction de l'étape considérée et du procédé d'impression utilisé

Opération	M1 (kg/an)	M2 (kg/an)
Utilisation de solvants de nettoyage	0.140 kg COV/kg encre	1 kg COV/kg nettoyant
Impression		
Offset (rotatif - heatset)	0.182 kg COV/kg encre	-
Offset (rotatif - coldset)	0.054 kg COV/kg encre	1 kg COV/kg IPA
Offset (feuille-à-feuille - emballage)	0.437 kg COV/kg encre	1 kg COV/kg IPA
Offset (feuille-à-feuille - non emballage)	0.182 kg COV/kg encre	1 kg COV/kg IPA
Flexographie	0.800 kg COV/kg encre	-
Typographie	0.182 kg COV/kg encre	-
Sérigraphie	0.935 kg COV/kg encre	-
Héliogravure	0.900 kg COV/kg encre	-
Vernissage	0.363 kg COV/kg vernis	-

4. Calcul des émissions (1996)

Les émissions des 95 entreprises ayant spécifié leur(s) procédé(s) ont ainsi pu être déterminées précisément.

Le tableau suivant reprend par procédé les émissions calculées selon les deux méthodes quand cela était pertinent, ainsi que la moyenne des deux méthodes (en kg et en kg/entreprise).

Tableau 34.4 : Emissions calculées par procédé (en kg et en kg/entreprise).

Procédé	nb	M1	M2	moyenne	
		kg COV	kg COV	kg COV	kg COV/ent
Offset coldset	6	8490	24462	16476	753
Offset heatset	1	753	-	753	2746
Offset feuille-à-feuille	77	94445	212298	153372	1992
Flexographie	5	19395	-	19395	3879
Sérigraphie	4	21208	-	21208	5302
Héliographie	2	153061	146278	149670	74835
Typographie	27	6023	-	6023	223
TOTAL	95			366897	3862

A l'examen, il apparaît que 3 entreprises sont responsables d'environ 2/3 des émissions totales de COV du secteur, ce qui fausse le calcul du facteur d'émission moyen par entreprise (3862 kg COV/entreprise), facteur indispensable pour extrapoler aux 112 entreprises qui n'ont pas spécifié leur(s) procédé(s) d'impression.

Pour remédier à cela, un facteur d'émission moyen corrigé par entreprise a été estimé, en ne tenant pas compte de ces trois entreprises soit 1476 kg COV/entreprise, ce qui porte à 165 112 kg les émissions des entreprises n'ayant pas spécifié leur(s) procédé(s) d'impression.

Ainsi, au total sur la Région de Bruxelles-Capitale en 1996, les émissions atmosphériques de COV provenant des imprimeries ont été estimées à 532 007 kg soit un peu moins de 5% du total des émissions de COV.

Bien que les émissions dues aux imprimeries ne représentent qu'un faible pourcentage des émissions régionales, l'étude de ce secteur est indispensable vu la dissémination de l'activité dans le tissu urbain bruxellois et vu l'impact sur la santé des polluants émis. Les émissions ne préjugent en effet pas de l'exposition effective à un polluant, qui intègre la notion de durée et de proximité de la source d'émission par rapport à la personne.

Sources

1. *Etude sectorielle des émissions atmosphériques spécifiques, Collecte des données liées aux émissions du secteur des imprimeries ; Aries ; Décembre 1997*

Autres fiches à consulter

Carnet Air - données de base pour le plan

- 1. Le modèle DPSIR : pour une approche intégrée de la protection de la qualité de l'air
- 2. Constats
- 28. Inventaire d'émissions atmosphériques application de CORINAir à Bruxelles
- 43. Synthèse des émissions atmosphériques en RBC
- 56. Synthèse des émissions atmosphériques liées aux secteurs industriels spécifiques
- 59. La protection de la qualité de l'air

Auteur(s) de la fiche

SQUILBIN Catherine