



n° 24264



*Les technologies propres
appliquées à l'eau
en industrie*

*Maud Lançon
Maîtrise Génie des Procédés
Option Environnement
1999 - 2000*

*UFR STGI
Département Sciences et Génie de
l'Environnement
Pôle Universitaire du Pays de
Mon tbeliard
25211 Mon tbeliard*

L'amélioration continue des performances environnementales amène les industriels à limiter leurs rejets de pollution vers le milieu en utilisant un traitement "en bout de tuyau" ou en ayant recours aux technologies propres.

Ce sont ces dernières qui intéressent particulièrement l'Agence de l'eau Loire-Bretagne. En effet les Agences de l'eau ont pour rôle de conseiller et d'aider financièrement les entreprises désireuses de lutter contre la pollution. C'est à ce titre qu'elles subventionnent la mise en place de technologies propres. Les chargés d'affaires ont donc souhaité disposer d'une base de données sur les réalisations existantes afin de pouvoir évaluer l'efficacité et la fiabilité des technologies qui ont déjà été financées.

Mon stage consiste à élaborer une base de données concernant les technologies propres appliquées à l'eau en industrie. Ce travail passe par la recherche, l'évaluation et l'analyse des informations existantes sur le sujet.

Mon but n'est pas de créer la base de données finalisée mais d'en définir le contenu, selon le besoin exprimé et les données disponibles. Ce travail a nécessité préalablement une définition et une classification des technologies propres. Celle-ci est basée sur deux axes :

- le type de technologie,
- ses effets sur la pollution aqueuse (en volume, en quantité, en toxicité).

J'ai pu collecter des informations sur l'ensemble des Agences de l'eau (à l'exception de L'Agence Rhône-Méditerranée-Corse).

411 dossiers se rapportant aux technologies propres ont été retenus. C'est globalement le domaine du traitement de surface qui est le plus représenté (34 %) suivi de l'industrie agro-alimentaire (13 %) et de la chimie (11 %).

En ciblant quatre secteurs d'activité (abattoirs, pharmacie, circuits imprimés, imprimerie), j'ai rassemblé les données nécessaires à la rédaction des premières fiches de la base de données.

DOCUMENT



n° _____

INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE: CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE	2
1 LES AGENCES DE L'EAU PRÉSENTATION GÉNÉRALE	3
1.1 LE DÉCOUPAGE GÉOGRAPHIQUE	3
1.2 L'ORGANISATION DES POUVOIRS	3
1.2.1 Le comité de bassin	3
1.2.2 Le conseil d'administration	4
1.2.3 Les services de l'Agence de l'eau	4
1.3 LES RÔLES ET LES MISSIONS DES AGENCES DE L'EAU	4
1.3.1 Un rôle d'intervention et de financement	4
1.3.2 Un rôle de conseiller	7
1.3.3 Un rôle d'études	7
1.3.4 Un rôle d'information et de formation	7
2 L'AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE	7
2.1 GÉNÉRALITÉS	7
2.2 SOUS-DIRECTION DES INTERVENTIONS	8
3 POURQUOI CHOISIR DE PRODUIRE PLUS PROPRES ?	8
4 LES TECHNOLOGIES PROPRES	9
4.1 DÉFINITIONS	9
4.2 VALEUR DANS LE TEMPS	12
4.3 LES DIFFÉRENTS TYPES DE TECHNOLOGIES PROPRES	12
4.3.1 Optimisation du procédé existant :	12
4.3.2 Modification du procédé :	12
4.3.3 Changement de procédé :	12
5 PRÉSENTATION DU SUJET DE STAGE	13
5.1 LE SUJET INITIAL	13
5.2 L'APPROCHE CONCRÈTE DU SUJET	13
DEUXIEME PARTIE: METHODOLOGIE	15
1 QUEL TYPE DE BASE DE DONNÉES ?	16
1.1 UNE BASE DE DONNÉES POUR QUI, POUR QUOI ?	16
1.2 CRÉATION D'UNE CLASSIFICATION DES TECHNOLOGIES PROPRES	16
1.2.1 La classification non hiérarchisée	16
1.2.2 Les avantages de cette classification	17
1.3 LE CHOIX DE QUATRE SECTEURS	17
1.4 CONSTITUTION DES FICHES DE LA BASE DE DONNÉES	19
2 RECHERCHE, COLLECTE ET ÉVALUATION DES DONNÉES ACCESSIBLES	22
2.1 MES RECHERCHES À L'AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE	22
2.2 L'ASSOCIATION AVEC L'AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE	22
2.2.1 La base de données Artois-Picardie	22
2.2.2 Complémentarité des deux bases de données, décision de recherche commune	23
2.3 CONTACTS AVEC LES AUTRES AGENCES	23
2.3.1 L'Agence de l'eau Seine-Normandie (siège à Nanterre)	23
2.3.2 L'Agence de l'eau Adour-Garonne (siège à Toulouse)	24
2.3.3 Les recherches de Tabea	24
2.4 CONTACTS AVEC D'AUTRES ORGANISMES	24
	55

2.4.1	L'Ademe (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie)	24
2.4.2	Novelect	24
TROISIEME PARTIE: RESULTAT		26
1	<u>EVALUATION DES DONNÉES REUEILLIES</u>	27
1.1	<u>RÉSULTATS CONCERNANT LES QUATRE SECTEURS ÉTUDIÉS</u>	27
1.1.1	Le circuit imprimé	27
1.1.2	Les abattoirs	28
1.1.3	La chimie et l'imprimerie	28
1.2	<u>LA RÉPARTITION DES DOSSIERS PAR ACTIVITÉ</u>	29
2	<u>LES PRINCIPALES TECHNIQUES RENCONTRÉES DANS LES QUATRE SECTEURS</u>	35
2.1	<u>TRAITEMENT DE SURFACE</u>	35
2.1.1	Electrolyse	35
2.1.2	Procédé MECER	36
2.1.3	Suppression des rejets de cuivre chimique	37
2.2	<u>ABATTOIRS</u>	38
2.2.1	Transport à sec des matières stercoraires	38
2.2.2	Récupération du sang	39
2.3	<u>PHARMACIE</u>	39
2.3.1	Séchoir à lit fluidisé en circuit fermé pour le séchage de produits organiques contenant 40% d'alcool isopropylique, recyclage de l'alcool récupéré dans le procédé	39
2.4	<u>IMPRIMERIE</u>	42
2.4.1	Ultrafiltration des eaux encrées	42
<u>QUATRIEME PARTIE: METHODOLOGIE A L'USAGE DES PERSONNES QUI ALIMENTERONT LA BASE DONNEES</u>		43
1	UTILISATION DE LA CLASSIFICATION	44
1.1	LES DIFFÉRENTES CATÉGORIES	44
1.2	EXEMPLES	45
2	FICHE TECHNOLOGIE PROPRE, MODE D'EMPLOI	46
<u>CONCLUSION</u>		48
<u>LISTE DES FIGURES</u>		49
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>		50
<u>LEXIQUE</u>		51
<u>LISTE DES ANNEXES</u>		54

La préoccupation environnementale fait aujourd'hui partie de la stratégie de bon nombre d'entreprises. Celles-ci sont de plus en plus sensibilisées au respect de l'environnement en raison de la pression des institutions compétentes et s'en servent pour améliorer leur image de marque.

L'Agence de l'eau a pour rôle d'apporter des conseils et des aides financières aux entreprises désireuses de mettre en place des ouvrages de lutte contre la pollution ; mais aussi d'inciter les industriels à diminuer leur flux de pollution et leur consommation d'eau par le biais des redevances et des aides financières.

C'est dans ce contexte que l'Agence de l'eau Loire-Bretagne a souhaité mettre en place une base de données concernant les technologies propres en industrie. Cette base de données aura pour vocation de centraliser les informations sur les techniques propres existantes. Elle permettra d'évaluer leur impact global sur les rejets aqueux mais aussi de **juger** de l'efficacité réelle de chaque technologie.

La première partie s'attachera à présenter le contexte et la problématique du stage. Elle sera consacrée dans un premier temps à la présentation de l'Agence de l'eau, dans un second temps nous aborderons la notion de technologie propre.

Dans la deuxième partie nous verrons quelle a été la méthodologie utilisée pour mener à bien ce projet, le travail de recherche, l'analyse des informations, le contenu de la base de données.

Les résultats obtenus seront présentés en troisième partie. Il ne faut pas perdre de vue que le but du stage n'était pas de monter la base de données mais bien d'évaluer les données existantes et d'élaborer un support de connaissances.

La mise en place d'une technologie propre en industrie résulte soit d'une contrainte réglementaire qui oblige l'entreprise à réduire ses flux de pollution, soit de la politique générale de l'entreprise qui considère le respect de l'environnement comme l'une de ses préoccupations principales. L'utilisation d'une technologie propre peut en effet s'inscrire dans le cadre d'une démarche de mise en place d'un système de management environnemental.

L'objectif des Agences de l'eau est d'inciter les industriels d'une part à consommer moins d'eau, d'autre part à réduire la pollution des eaux résiduaires de leur usine. Pour ce faire, les Agences de l'eau leur apportent des conseils, des aides financières et des informations sur les techniques existantes.

C'est dans ce cadre que les chargés d'affaires ont souhaité mettre en place une base de données sur les technologies propres appliquées à l'eau en industrie. Elle sera pour eux l'indicateur de l'évolution de ces technologies dans l'espace et le temps.

Mon travail a consisté à définir le contenu de la future base de données en évaluant les informations disponibles sur le sujet et en les faisant correspondre avec le demande des instructeurs.

Le plus difficile a été de me familiariser d'une part avec les termes propres à l'Agence de l'eau, et d'autre part avec le vocabulaire spécifique à chacune des activités que j'ai étudiées.

Il m'a permis de découvrir le fonctionnement des Agences de l'eau, de rencontrer les chargés d'affaires qui y travaillent et d'enrichir mes connaissances techniques.

La rencontre avec les ingénieurs des autres Agences m'a montré que l'idée d'une base de données commune devrait d'abord passer par une définition commune des technologies propres. Ce qui apparaît comme un exercice difficile, chaque personne ayant sa propre définition. La méthode de classification des technologies propres élaborée lors de l'étude permettra à chacun de pouvoir insérer les technologies "plus propres" dans la base de données.

La collaboration que j'ai pu obtenir avec l'Agence de l'eau Artois-Picardie a été l'occasion de découvrir comment le sujet de mon travail pouvait être abordé sous un objectif différent.

Je n'ai malheureusement pas eu le temps d'aller sur le terrain pour voir ces technologies fonctionner au sein des entreprises.

Enfin, il apparaît que les technologies propres ne sont pas présentes de la même manière dans toutes les branches d'activité. Pourtant, le concept de technologies propres peut certainement être appliqué à tous les secteurs. La base de données sera donc aussi le moyen de déceler les activités "en retard" au niveau des technologies propres et de disposer du recul nécessaire pour sensibiliser, informer, conseiller en montrant l'efficacité du concept et des réalisations existantes.