

Situation du recyclage agricole des boues d'épuration urbaines en Europe

et dans divers autres pays du monde

par

Eric Duvaud, Eric Mugnier, Alexis Gazzo et Philippe Aubain
Cabinet Arthur Andersen, Paris

et

Jacques Wiart

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
ADEME - Centre d'Angers
Direction Agriculture et Bioénergies

1999

Marché ADEME n° 9875031

Sommaire

INTRODUCTION	5
1 Présentation de l'étude	5
2 Rappel du contexte de cette étude	5
3 Rappel des objectifs	6
4 Méthodologie utilisée pour cette étude	7
5 Comité de pilotage	9
<i>Résumé et principales conclusions</i>	<i>10</i>

1^{ère} PARTIE : PANORAMA GÉNÉRAL	13
1. CHIFFRES CLÉS	14
1.1-Production de boues	15
1.2-Part de l'épandage	17
1.3- Disparité de la production de boues par habitant selon les pays (en kg MS/an/hab)	17
1.4- Tonnage de boues épandues rapporté à la SAU arable (en kg MS/ha/an ou % de la SAU)	17
1.5 - Position des pays en fonction de la « pression » des boues d'épuration sur le besoin en SAU et la production de boues par habitant	18
1.6 - Concurrence entre les matières fertilisantes (engrais, déjections animales, boues)	18
1.7-La qualité des boues	20
2. CONTEXTE POLITIQUE	25
2.1- Autorité motrice : la prédominance de l'État central	25
2.2 - Orientation affichée : la volonté de pérenniser la filière de l'épandage	25
2.3 - Dans les rares pays défavorables à l'épandage de boues, les déjections animales sont alors en excédent.	26
3. DÉBAT ET ACCEPTATION SOCIALE	27
3.1-Chronologie du développement des débats	27
3.2 - Analyses nationales sur les risques sanitaires et accidents recensés	27
3.3- Acceptation de l'épandage par les principaux groupes d'acteurs	29
4. CADRE RÉGLEMENTAIRE	31
4.1 - Cadre légal européen	31
4.2 - Chronologie d'apparition des textes nationaux spécifiques à l'épandage des boues d'épuration	31
4.3- Terminologie employée pour désigner les boues d'épuration	31

Introduction

1 PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

Ce rapport présente la situation de la filière de recyclage agricole des boues résiduaires des stations d'épuration urbaines en Europe (Union européenne et Suisse) et dans divers autres pays du monde (USA, Canada, Australie), soit dix-neuf pays au total. Cette étude a été menée de septembre 1998 à mars 1999.

Cette description s'articule autour de deux parties :

- **Un panorama général** (1^{ère} Partie) visant à comparer la situation dans les différents pays étudiés en mettant en avant les chiffres-clefs significatifs, le contexte réglementaire, le débat de société autour de la question de l'épandage, le contexte professionnel et les pratiques remarquables dans certains pays. Cette analyse est illustrée par des graphiques et des tableaux synthétiques dont certains sont fournis en annexes.
- **Des fiches de synthèse** (2^e Partie) pour chacun des pays étudiés. Ces fiches sont plus détaillées pour sept pays (Allemagne, Autriche, Danemark, Espagne, Royaume-Uni, Suède et Suisse) car des enquêtes complémentaires ont été réalisées sur place.

Pour une meilleure compréhension, un glossaire des principales abréviations et des termes étrangers est fourni en annexe 1.

2 RAPPEL ^{en} CONTEXTE DE CETTE ÉTUDE

L'épandage en agriculture des boues d'épuration existe depuis la mise en place des stations d'épuration et se pratique de façon significative en France depuis une trentaine d'années. Il s'est développé en même temps que la croissance du parc d'assainissement, stimulée par la création des Agences de l'Eau en 1964.

A l'heure actuelle, les boues d'épuration produites en France (environ 850.000 tonnes de matières sèches) sont traitées suivant les filières suivantes :

- 50 à 60 % sont recyclées en agriculture,
- 20 à 30 % sont mises en décharge,
- 15 à 20 % sont incinérées, avec production de résidus à éliminer.

A l'échéance 2002, la mise en décharge d'un tel déchet sera interdite ou fortement restreinte (application de la notion de « déchet ultime »). Les seules voies possibles seront l'épandage ou l'incinération avec mise en décharge des résidus.

Le Ministère de l'aménagement du Territoire et de l'Environnement a publié un décret le 8 décembre 1997 (J.O. du 10 décembre 1997) et un arrêté technique le 8 janvier 1998 (J.O. du 31 janvier 1998) qui encadrent strictement la composition et les conditions d'épandage des boues de stations d'épuration urbaines, pour garantir le respect d'un certain nombre de principes : innocuité, efficacité agronomique, traçabilité, précaution, et pour assurer une meilleure prise en compte du principe de proximité. Il convient pour l'État de veiller à l'application effective de ces textes.

Pour autant, la filière de recyclage agricole des boues d'épuration connaît la situation paradoxale suivante :

- d'une part, on assiste à une forte progression qualitative de la filière d'épandage, avec une amélioration continue de la qualité des boues et un perfectionnement des pratiques d'épandage (professionnalisation des acteurs, modernisation de la réglementation, recherche, références et expérimentation),
- d'autre part, on constate de façon croissante depuis 1995, une réticence des industriels de l'agro-alimentaire – et par contrecoup de la profession agricole – vis-à-vis de l'épandage des boues d'épuration. La montée en puissance des préoccupations santé-environnement, exacerbée par des événements fort médiatisés comme l'affaire de la « vache folle », la question des organismes génétiquement modifiés (OGM), les procès de l'amiante ou du « sang contaminé », ont contribué à ces positions de réserve.

Il apparaît donc que les nouveaux textes réglementaires sur l'épandage des boues d'épuration, aussi fondés soient-ils, n'ont pas apaisé toutes les inquiétudes ou revendications sur la question des épandages de boues d'épuration. Ce sujet fait l'objet d'une crise de confiance et se trouve actuellement placée au cœur d'un débat de société.

Pour favoriser un climat de transparence et de dialogue entre toutes les parties prenantes de cette filière de recyclage agricole, un Comité National sur l'épandage des Boues d'épuration (CNB) a été mis en place le 5 février 1998, à l'initiative conjointe du Ministère de l'aménagement du Territoire et de l'Environnement et du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. Ce comité réunit l'ensemble des acteurs de la filière (collectivités, professionnels agricoles, . . .). Un Comité Technique Permanent (CTP) a été institué pour mettre en œuvre les orientations décidées par le comité national.

Parmi les actions à engager, est apparue la nécessité de connaître la situation de l'épandage des boues d'épuration dans les divers pays de l'Union Européenne et quelques autres pays partenaires sensibles ou importants de la France sur le plan des échanges agro-alimentaires (Suisse, USA, Canada, et Australie). Le CNB désire savoir, et faire savoir, comment se pose la question de l'épandage des boues dans ces différents pays.

RAPPEL DES OBJECTIFS

3

Les objectifs de l'étude sont les suivants :

- Décrire « l'ambiance » de la filière de recyclage agricole des boues d'épuration dans les pays européens et quelques autres pays partenaires de la France, et asseoir cette analyse d'ambiance sur des données factuelles, chiffrées et objectives. Sous le terme « ambiance », on désigne essentiellement l'acceptabilité sociale de cette filière de recyclage agricole.

- Analyser la réglementation sur l'épandage agricole et les pratiques professionnelles dans ces pays.
- Faire ressortir les points communs (difficultés ou convergences).
- Faire ressortir les spécificités intéressantes et les solutions originales qui se distinguent (pratiques remarquables).
- Repérer les problèmes et les solutions qui mériteraient une réponse à l'échelon de l'Union Européenne.

4 MÉTHODOLOGIE UTILISÉE

a) Une étude en deux phases

L'étude s'est déroulée en deux phases

- La première phase (septembre à novembre 1998) a consisté à collecter et à synthétiser, à partir de la France, des informations sur la situation de l'épandage agricole des boues dans les dix-neuf pays sélectionnés. Pour ne pas rester à ce niveau d'informations, il est apparu pertinent d'approfondir cette étude dans un nombre plus limité de pays dans lesquels la question du recyclage agricole des boues d'épuration se pose avec encore plus d'acuité qu'en France (production de boues plus élevée et superficie disponible pour l'épandage plus faible, en valeur relative).
- La seconde phase s'est déroulée de décembre 1998 à mars 1999, et a consisté à mener des entretiens en face-à-face dans chacun des sept pays sélectionnés (Allemagne, Autriche, Danemark, Espagne, Royaume-Uni, Suède, Suisse).

b) Approche

L'approche a été basée sur l'identification, dans chaque pays étudié, des principaux acteurs de l'épandage agricole des boues, afin de recueillir des descriptifs quantitatifs et qualitatifs des différentes situations existantes et de pouvoir appréhender les différents problèmes, points de vue et prises de position sur cette filière.

c) Les moyens mis en œuvre

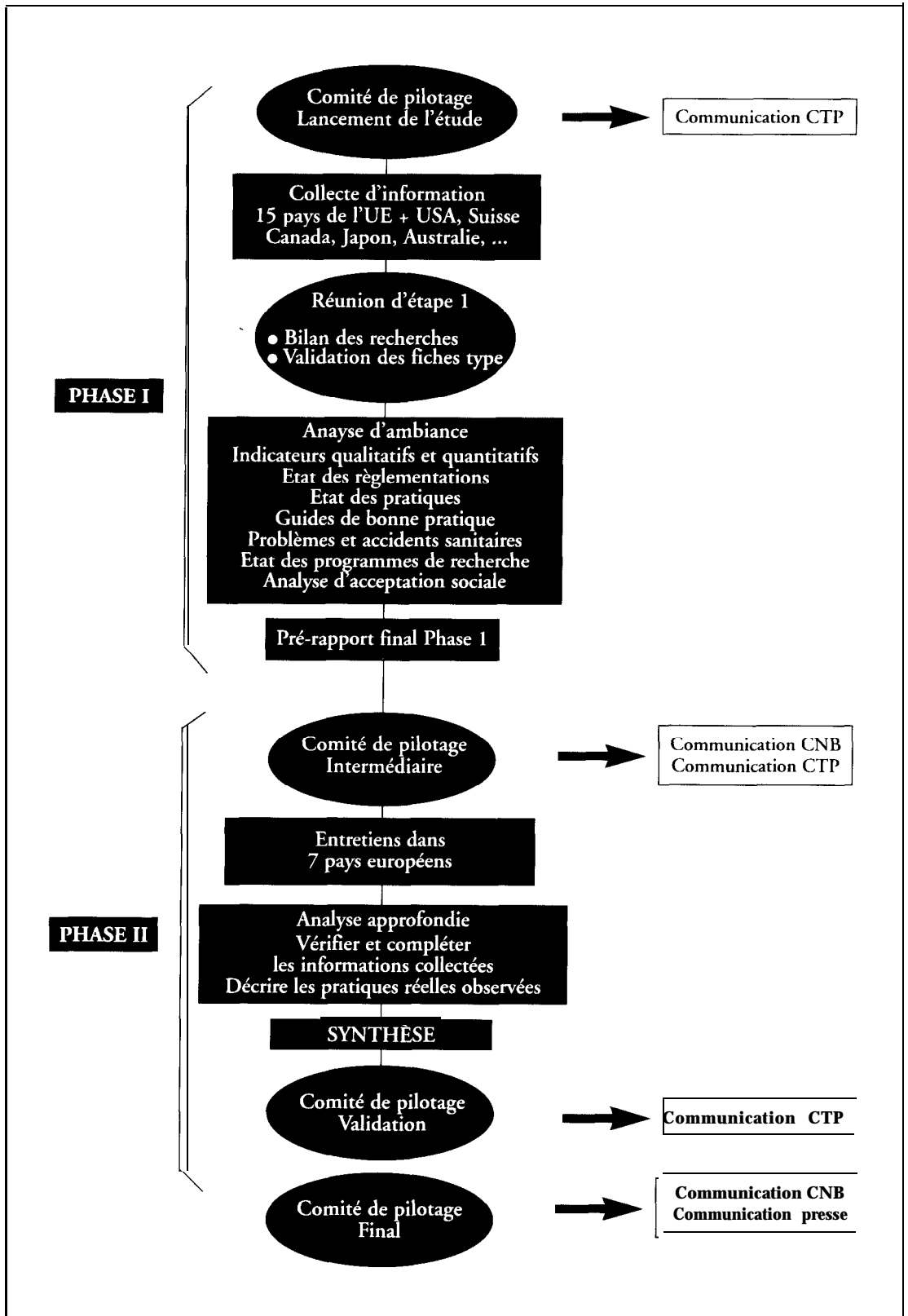
La réalisation des fiches par pays et de l'analyse transversale a reposé sur la collecte, la validation par recoupement et la synthèse d'informations provenant :

- de sources documentaires diversifiées (la Documentation consultée) ;
- d'échange de courriers (postaux et électroniques) ;
- d'entretiens téléphoniques réalisés d'octobre à novembre 1998 ;
- d'entretiens en face-à-face réalisés de janvier à mars 1999.

• Les sources documentaires

Les documents utilisés proviennent d'horizons très diversifiés. Ont notamment été utilisés les travaux réalisés au niveau européen ou mondial sur les boues d'épuration par l'IAWQ, l'EUREAU ou des sociétés privées du secteur. Ces études transnationales ont été complétées par une collecte de documents dans chaque pays étudié, permettant de recueillir des études scientifiques, les réglementations en vigueur dans chaque pays et région étudiés, des revues de presse ainsi que diverses analyses nationales du problème des filières des boues d'épuration.

SCHÉMA DU DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE



• *Les personnes–ressources contactées*

Plus d'une centaine de personnes ont été contactées par téléphone. Environ 50 personnes ont ensuite été sélectionnées et interviewées sur place, soit six à neuf personnes rencontrées dans chaque pays.

Les personnes contactées sont issues des organismes impliqués dans les différents aspects de l'épandage agricole des boues d'épuration, à savoir :

- les ministères, organismes gouvernementaux ou agences de l'environnement ;
- les syndicats agricoles ;
- les propriétaires fonciers ;
- les industries agro-alimentaires ;
- la grande distribution ;
- les producteurs de boues (exploitants de stations d'épuration) ;
- les sociétés qui réalisent l'épandage ;
- les associations de consommateurs ;
- les associations de protection de l'environnement ;
- la presse spécialisée.

d) Les difficultés rencontrées

Dans certains pays (Italie, Portugal, Grèce), l'information est très difficile à obtenir, du fait du très faible intérêt des autorités sur la question des boues d'épuration, et donc l'absence de données et d'études officielles sur le sujet. Les sources privées ne permettent d'avoir que des évaluations, notamment sur les destinations des boues.

L'autre difficulté, liée aux ambitions mêmes de l'étude, était de dresser un tableau exact dans chacun des dix-neuf pays, dans un temps forcément limité, et sur un sujet aussi délicat que « l'opinion » ou le « point de vue » des personnes interviewées sur ce thème des boues d'épuration. Les données techniques sont sans doute les plus faciles à appréhender et à recueillir. Par contre, les données descriptives objectives sur le débat de société, sa dynamique interne, ses perspectives d'aboutissement, sont sans doute les plus ardues à cerner. Le recoupement des informations de sources diverses collectées consolide cependant le sens des conclusions avancées.

5 COMITÉ DE PILOTAGE

Cette étude a été animée par un comité de pilotage comprenant, outre l'ADEME :

- le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement/ Direction de l'Eau : Christophe Chassande ;
- Le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche/ Direction de l'Espace Rural et de la Forêt : Dominique Michel-Combe ;
- l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse : Roger Flütsch.

RÉSUMÉ ET PRINCIPALES CONCLUSIONS

Chiffres-clefs

La production de boues d'épuration urbaines dans les pays de l'Union Européenne (quinze pays) et en Suisse s'élève à 7,7 millions de tonnes (t) de **matières sèches** (MS). Cette production est du même ordre que celle des pays nord-américains (8,2 millions de t MS pour les Etats-Unis et le Canada).

La proportion du tonnage de boues d'épuration éliminé par la voie agricole se situe en moyenne à 40 % de la production européenne de boues d'épuration. Les Etats-Unis, la France, le Danemark, le Luxembourg et la Belgique wallonne se situent dans la fourchette haute (entre 55 à 70 % de boues d'épuration épandues, 90 % en Belgique wallonne). A l'inverse, la part de l'épandage est inférieure à 20 % dans des pays comme l'Italie, la Grèce, le Portugal, la Belgique flamande, l'Irlande ou les Pays-Bas. Ces moyennes nationales cachent en réalité d'importantes disparités régionales, ou même locales.

La végétalisation ressort dans certains pays comme un mode d'utilisation des boues à fort potentiel, particulièrement en Suède (20 % des boues en végétalisation) et en Finlande (31 %).

La qualité ah boues s'est fortement améliorée, mais des marges de progrès demeurent

Tandis que la quantité de boues produites augmentait, leur qualité s'est fortement améliorée au cours des dernières décennies, par la mise en place de législations contraignantes sur le contrôle des effluents industriels, et grâce au renforcement des traitements appliqués aux eaux usées et aux boues.

Compte tenu des mesures de surveillance des rejets industriels déjà mises en place, l'amélioration de la qualité des boues semble dépendre aujourd'hui de la maîtrise des sources diffuses de pollution telles que les activités artisanales, commerciales ou de santé (collecte des déchets toxiques en quantités dispersées/ DTQD), ou les rejets de **contaminants** domestiques (collecte des déchets ménagers **spéciaux/DMS**), ou encore la charge des eaux de ruissellement pluvial (promotion des réseaux séparatifs).

Une réglementation spécifique et globalement appliquée

L'épandage agricole des boues est encadré en Europe, depuis 1986, par la Directive sur l'utilisation des boues en agriculture (86/278/CEE, modifiée le 2/12/1988), qui établit des valeurs-limites en éléments-traces métalliques sur la qualité des boues et des sols, et définit un certain nombre d'obligations, d'interdictions et de contrôles.

L'analyse de la filière de l'épandage agricole des boues d'épuration en Europe et dans les autres pays étudiés met en avant la singularité de ce problème : en effet, si les boues d'épuration représentent une faible part de l'ensemble des déchets organiques épandus en agriculture (la surface nécessaire à l'épandage des boues dans l'Union Européenne correspond à 6 % de la SAU totale), seul l'épandage des boues d'épuration est contrôlé par une législation spécifique.

Certains pays ont opté pour une contrainte législative forte (en particulier le Danemark, la Suède, et surtout les Pays-Bas) alors que d'autres pays disposent de législations moins contraignantes pour l'épandage de boues d'épuration (Etats-Unis). Globalement, la législation est appliquée, même si dans certains cas des écarts entre la qualité des boues et les exigences réglementaires ont pu être constatés.

Une volonté politique de pérenniser la filière

La volonté politique affichée dans la plupart des pays européens est la pérennisation de la filière de l'épandage, et la tendance est généralement à l'augmentation de la part de cette filière. Au Danemark et en Finlande, cette stratégie de pérennisation passe cependant par une diminution - au moins conjoncturelle - de la part relative de cette filière. Cette diminution relative n'implique pas forcément une décroissance des tonnages. A l'inverse, les Pays-Bas et la Flandre sont ouvertement défavorables à l'épandage : cette politique s'explique en grande partie par la forte pression des apports des déjections animales en phosphore (97 kg P205/ha contre 22 en France par exemple. Les déjections représentent ainsi 73 % des apports phosphatés aux Pays-Bas).

Les déjections animales sont également la principale source de phosphore pour la Belgique, le Luxembourg, l'Autriche, le Royaume-Uni, l'Irlande et le Danemark. Compte tenu de la faible part des boues d'épuration dans les bilans nationaux en phosphore agricole (entre 1 et 8 % pour ces pays), le respect d'une fertilisation équilibrée passe essentiellement par une diminution de la part minérale des apports phosphatés dans les plans de fumure.

La volonté de valoriser les boues d'épuration sur la base du phosphore qu'elles contiennent est depuis plu-

sieurs années affichée au Danemark (les boues représentent selon nos estimations 8 % des apports en phosphore, contre 2 % en France) et est désormais partagée par l'Autriche, l'Allemagne, la Suisse, la Suède et le Royaume-Uni. En France, les conseillers agricoles de terrain basent souvent l'apport de boues d'épuration sur le critère phosphore, mais cela ne fait pas l'objet d'un discours officiel national.

Toutes les analyses sanitaires officielles réalisées dans divers pays (USA, Suède, Danemark, Espagne, France, Finlande,...) ont conclu à une maîtrise satisfaisante des risques sous réserve de respecter un certain nombre de conditions dans la mise en oeuvre des opérations. Ces analyses officielles justifient en conséquence les orientations de politique nationale.

Débats sur l'épandage en Europe et position des acteurs

De manière très générale, on peut estimer que les débats sur l'épandage sont apparus au début de la décennie 1990, pour prendre de l'ampleur à partir de 1995. Ils *sv* sont développés essentiellement dans les pays d'Europe du Nord.

Le développement de débats sur l'épandage des boues d'épuration est fortement lié au développement de craintes sur la qualité des produits alimentaires. Il est également accentué par la pression des autres matières fertilisantes sur la SAU en termes d'apports azotés et phosphatés. Enfin, les différentes « affaires » telles que l'ESB (« vache folle »), les OGM (organismes génétiquement modifiés) ou l'amiante, par exemple, alimentent les inquiétudes contemporaines sur la thématique santé-environnement, et retentissent par contrecoup sur la question des boues d'épuration. Si certains pays connaissent une pression importante des boues d'épuration, à savoir un fort taux de production par habitant combiné à une exigence importante en termes de SAU nécessaire pour l'épandage, cette situation est exacerbée par la pression des apports des déjections animales et des engrais minéraux.

On constate que les associations de consommateurs *e1* de protection de l'environnement ne participent aux débats que de manière marginale. Ceux-ci confrontent essentiellement le monde agricole et agro-alimentaire, les pouvoirs publics et les acteurs de l'assainissement. La position de ces différents acteurs est loin d'être uniforme d'un pays à l'autre, en particulier au sein du monde agricole :

- Globalement, les réticences des agriculteurs par rapport aux boues d'épuration s'avèrent le plus souvent fondées davantage sur des craintes de perte d'image auprès des consommateurs que sur l'existence de risques sanitaires réels. Certains leviers (communication en faveur des boues, accord entre la grande distribution et les producteurs de boues) *sv* sont révélés efficaces auprès d'eux pour favoriser l'acceptation des boues.
- Les propriétaires fonciers européens semblent dans leur majorité plutôt hostiles à l'épandage; en effet, ils souhaitent que leur accord préalable à l'épandage de boues sur leurs propriétés soit requis, pour garder la maîtrise de leurs biens fonciers (responsabilité et indemnisation en cas de dommage); avec en arrière-plan une redéfinition du statut du fermage.
- Les organisations européennes de distributeurs ne *sv* préoccupent pas encore du problème de l'épandage des boues.
- Par contre, le sujet commence à être discuté par les représentants des industries agro-alimentaires au niveau européen, sans que l'on puisse encore identifier une position commune. En outre, la plupart des prises de position sur l'épandage, relatées dans cette étude, proviennent d'initiatives privées isolées.

L'émergence d'un débat intense sur l'épandage des boues a conduit le plus souvent à un durcissement de la législation et à la conclusion d'accords ou de consensus entre les parties concernées. Ces débats ont permis également de stimuler la recherche scientifique sur les conséquences de l'épandage pour l'homme et pour l'environnement, et d'étayer les analyses sanitaires officielles.

*La France *sv* situe dans une position intermédiaire dans le débat*

La position de la France apparaît comme intermédiaire par rapport aux autres pays, que ce soit du point de vue de l'apparition du débat ou du point de vue réglementaire :

- Ainsi, le débat en France sur l'épandage est postérieur aux débats apparus notamment en Europe du Nord (Pays-Bas, Suède, Allemagne, Finlande, Danemark), mais est cependant plus avancé et encadré que dans d'autres pays d'Europe du sud ou hors d'Europe.
- De même, la réglementation française est plus stricte que celle des pays européens s'alignant sur la directive européenne de 1986, mais est moins sévère que certains pays du nord de l'Europe (Suède, Danemark ou Pays-Bas notamment).

Des spécificités intéressantes qui méritent d'être relevées

En outre, face à des situations similaires, certains pays ont pu **développer** des solutions intéressantes pour développer ou pérenniser la **filière** de l'épandage. Ces **spécificités** remarquables sont synthétisées ci-dessous.

Domaine	Spécificités remarquables	Pays concernés
Politique de gestion	Politique volontariste visant à développer ou pérenniser l'épandage	Allemagne, Danemark, Suède, USA, Canada, Australie, France ,...
Cadre réglementaire	Allègement des contraintes pour les boues de haute qualité sanitaire	USA, Canada, Australie
	Expression des valeurs limites réglementaires en ETM (éléments-traces métalliques) par rapport au phosphore	Danemark
	Promotion de la valeur agronomique des boues	Danemark, Suède (projet),. .
	Guides de bonnes pratiques, chartes, etc.	Autriche, Canada, Espagne, France, Grèce, Irlande, Luxembourg, Royaume-Uni, Suède et Suisse
Pratiques de l'épandage	Contrôle en temps réel	Suisse
	Audit de qualité des boues	Suède
	Labels de qualité et/ou approche marketing	Suisse, Royaume-Uni, Allemagne, Autriche
	Fonds de garantie agricole	Allemagne, Autriche, Suisse (Berne)
	Fort développement de la végétalisation	Suède, Finlande
	Associations de producteurs de boues	Suisse, Allemagne
Acceptation sociale	Accords multipartites	Suède (1994), Royaume-Uni (1998)

Des solutions à rechercher également à l'échelon international

L'analyse transversale permet de souligner que la plupart des pays **étudiés**, à quelques exceptions près, ont des situations présentant de nombreux points communs avec la France, que ce soit en terme de volonté politique, de contexte géographique et agricole, de cadre réglementaire, de pratiques professionnelles ou de positions des acteurs. Cette situation plaide en faveur du développement de solutions à l'échelle européenne, voire internationale, notamment sur les aspects suivants :

- Le problème d'image dont souffre l'épandage de boues d'épuration pourrait être réduit par des efforts en matière d'information au niveau européen, notamment sur les recherches réalisées dans ce domaine et les résultats sanitaires positifs quand les conditions de bonnes pratiques de recyclage agricole sont réunies. Les analyses sanitaires nationales réalisées dans différents pays pourraient être consolidées à ce niveau et **redif-**fusées plus largement.
- Le développement de labels au niveau européen permettrait de garantir aux utilisateurs un niveau minimal de qualité, d'identifier ces boues en les distinguant des autres boues ou déchets, et d'améliorer l'image des boues.
- Les boues de haute qualité environnementale (boues hygiénisées et à faible teneur en **contaminants** chimiques) mériteraient d'obtenir un statut de matières fertilisantes (ou matières premières pouvant entrer dans la composition de fertilisants) reconnu sur le plan européen.
- Un accord pourrait être recherché au niveau européen au sein des représentants de l'agro-alimentaire pour favoriser - ou au minimum ne pas dévaloriser - les produits agricoles issus de parcelles fertilisées avec des boues d'épuration (et autres déchets éventuellement) répondant aux principes de « bonnes pratiques de recyclage ».

Par ailleurs, les efforts doivent être poursuivis pour renforcer la cohérence réglementaire européenne (révision programmée de la Directive sur l'épandage des boues d'épuration de **1986**), ainsi qu'en matière de **normali-**sation (poursuite et aboutissement des travaux du CEN TC 308 sur la production et l'élimination des boues d'épuration).