

GUIDE PRATIQUE



“

Stratégie de **gestion
des déchets** issus du
traitement des effluents
de produits phytosanitaires

”

Remerciements

Ce guide a été réalisé grâce à la volonté et à l'appui financier des agences de l'eau (Rhône Méditerranée et Corse, Adour Garonne) et d'A.D.I.VALOR.

Les auteurs de ce guide remercient les membres du Comité de Pilotage pour leurs conseils techniques et leur participation assidue aux nombreuses réunions de travail :

• Mme Alice Boscher (Chambre agriculture Hérault), M. Renaud Cavalier (Chambre agriculture Gard), M. Sébastien Codis (IFV), Mme Isabelle Conche (Fnade), M. Philippe Delval (Acta), M. Adhish Emritloll (Fnade), M. Thomas Fouant (Chambre agriculture Bouches du Rhône), Mme Sonia Grimbuhler (Cemagref), Mme Nathalie Grinbaum (IFV), M. Stéphane Jacques (MEEDDM), M. Christophe Marie (DRAAF Rhône-Alpes), M. Jacques My (Secrétaire Général UPJ), M. Dominique Noury (AE Rhône Méditerranée et Corse), M. Philippe Reulet (DGAL/MAAP), Mme Eve Sivade (AE Rhône Méditerranée et Corse), M. Richard Tremblay (MSA Alpes Vaucluse), M. Ronan Vigouroux (UIPP), M. Jean-Marie Vinatier (Chambre agriculture Rhône alpes).
M. Pierre de Lépinau et M. Marc Van Heeswyck (**A.D.I.VALOR**) sont remerciés pour leur participation au Comité de Pilotage et pour leur appui à la réalisation de ce guide.

Sont également remerciés pour avoir fourni des informations indispensables à ce guide :

- **les Groupes de travail** : ECOPULVI (IFV), AGRIPROTECT (Acta).
- **les Chambres d'Agriculture** : en particulier les Chambre d'agriculture des départements de la Côte d'Or (21), la Saône et Loire (71), le Gard (30) et la Haute Garonne (31).
- **les référents des sites Pilotes** : Mme Claire Pernet et M. Patrick Bonin (St Gengoux-de-Scissé, Aderbio), M. Olivier Grosleron (Villaudric, Staphyt), MM. Renaud Cavalier et Patrick Astier (Serfel - St Gilles), MM. Benoist Bazerolle et F. Mikulski (Meursault, Phytapur)
- **les constructeurs et metteurs en marché des procédés** : Aderbio, Agro-environnement, Alba environnement SAS, Axe Environnement, BASF, Bayer Crop Science et Environmental Science, Bucher Vaslin SA, Michael Paetzol, Résolution, Solhead, Staphyt, Syngenta Agro SAS, Vitivista.
- **les sociétés d'élimination** : Edib (21 - Dijon), Seteo (21 - Saint Apollinaire), Bourgogne Recyclage (21 - Longvic), Groupe Chimirec (30 - Carcassonne), Solamat (30 - Rognac), Sarp Industrie (33 - Bassens), Labo Services (82 - Castelsarrasin) et en particulier M. Fabrice Bertolini (Labo services 69 - Givors), ainsi que M. Edouard Allart et M. Julien Grimaud de la société Sarp Industrie (78 - Limay).

Réalisation

Marc VAUCELLE et Roger FERRET - A.D.I.VALOR

sommaire

04

Identification des procédés

05

Capacités et usages des procédés

06

Filières de traitement

07

Grille d'aide à la décision

8/9

Stratégies de traitement

10

Coûts d'élimination des déchets

12

Réglementations classification élimination

intro duction

Ce guide s'adresse à l'ensemble des acteurs de la filière agricole et obéit à un double objectif : être un recueil d'informations le plus complet possible et constituer un outil pratique d'aide à la prise de décision pour la gestion des effluents.

Ce guide pratique vous apportera :

Des informations

Toutes les données de références utiles et réactualisées, à savoir les définitions des principaux termes utilisés en gestion des déchets, l'inventaire des procédés de traitement des effluents actuellement reconnus en précisant, pour chacun d'eux, les quantités et les types de déchets dangereux produits, tous les contacts utiles, les adresses des organismes et des prestataires d'élimination impliqués.

Un outil d'aide à la décision

En fonction des stratégies de traitement des effluents, qu'elles soient collectives ou individuelles, les différentes alternatives de gestion des déchets DIS sont décrites d'un point de vue technique, réglementaire, sécuritaire et financier.

Les données de référence du guide

Quantités d'effluents produits par type d'exploitation

	Quantité moyenne d'effluents générés / pulvérisateur / an
Grandes cultures	1 à 2 m ³
Viticulture	1 à 3 m ³
Arboriculture	4 à 6 m ³

Base de calcul

Le calcul des déchets produits par chaque système reconnu est établi à partir d'une unité commune qui est le m³ d'effluents entrant

15

Evaluation
des risques
de manipulation

16

En pratique,
comment faire ?

18

Elimination
des déchets

19

Prestataires
d'élimination

21

Fiche
d'identification
des déchets

22

Lexique

23

adresses
et liens utiles

identification des procédés

Le tableau ci-dessous regroupe toutes les informations* relatives aux différents procédés reconnus par les Ministères en charge de l'Agriculture (MAAP) et de l'Écologie (MEEDDM)

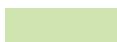
Nom du Procédé	Achat / Possibilité Prestation	Nature des Déchets Dangereux	Installateur ou Prestataire	Nom du Contact Fournisseur	Adresse	Tél fixe	Tél portable	Email Contact Fournisseur	Site internet
Aderbio STBR2	Achat	BOUES (dégradation biologique)	Aderbio	Olivier POLINE Yves MARCHAND	112 av. Franklin Roosevelt 69120 VAULX-EN-VELIN	04 78 40 38 07	OP 06 07 62 84 71 YM 06 10 45 12 79	contact@aderbio.com	www.aderbio.com
BF Bulles (BF8 et BF16)	Achat ou prestation de services	BOUES (processus physico-chimiques) FILTRES	Vitivista Fabricant Ecobulles® S.A.R.L.	Gaëlle BERNADOT	Parc Cadéra Sud - Bât. P1 Av. Ariane 33700 MERIGNAC	05 56 34 64 04	06 73 98 92 46	gbernadot@vitivista.com	www.vitivista.com
Cascade Twin	Achat	BOUES (processus physico-chimiques)	Agro-environnement / Bücher Vaslin SA	Carine MEOULE	Pian sur Garonne 33490 ST MACAIRE	05 56 62 29 39	06 33 48 06 44	carine.meoule@agroenvironnement.com	www.agroenvironnement.com / www.buchervaslin.com
Evapophyt 560	Achat	BOUES (Evaporation forcée) + FILTRE	Staphyt*	Yves BONNAVE	23 route de Moeuvres 62860 INCHY EN ARTOIS	03 21 21 45 11	06 78 36 52 01	ybonnave@staphyt.fr	www.staphyt.fr
Heliosecc	Achat	BOUES SECHES (Evaporation naturelle)	Syngenta Agro Fabricant : Sohead	Michel LEBORGNE	Syngenta Agro SAS 1 av. des prés 78286 GUYAN-COURT cedex	04 66 35 81 94	06 07 17 97 17	michel.leborgne@syngenta.com	www.syngenta-agro.fr
Osmofilm	Achat	BOUES SECHES (Evaporation naturelle)	Axe Environnement - Porteur de Projet et préconisateur : BASF	Emeric OUDIN	Axe Environnement 3 rue principale 68200 WOLFGANTZEN	03 89 72 85 10		contact@axe-environnement.eu	www.axe-environnement.eu
Phytobac	Achat	PAS DE DECHET DANGEREUX	Biotisa / Hermex selon cahier des charges Bayer CropScience	Experts Phytobac (en distribution) et chez Bayer CropScience/ Hermex / Biotisa		Hermex: 02 38 95 02 31 Biotisa: 03 80 69 32 91		Distributeur Expert/ Interlocuteur Bayer régional / hermex@hermex.fr / catroux@dijon.inra.fr	www.phytobac.baycropscience.fr www.hermex.fr / www.biotisa.com
Phytocat 10 & 20	Achat ou prestation de services	FILTRES ET PAPIERS SOUILLES	Résolution	Laurent BONDUELLE Hervé COUSIN Cécile DURIEZ	Résolution Plein Sud Entreprises 66600 RIVESALTES	09 65 14 77 78	LB : 06 83 81 57 41 HC : 06 12 09 06 71	contact@residusolution.com	www.resolution-site.com / eau_phytocat.htm
Phytomax	Achat ou prestation de services	BOUES (processus physico-chimiques) FILTRES ET PAPIERS SOUILLES	Agro-environnement	Carine MEOULE	Pian sur Garonne 33490 ST MACAIRE	05 56 62 29 39	CM : 06 33 48 06 44	carine.meoule@agroenvironnement.com	www.agroenvironnement.com
Phytopur	Achat ou prestation de services	BOUES (processus physico-chimiques) + FILTRES et MEMBRANES	Michael Paetzol	Jean-Sébastien LARONCHE	3700 av. de Toulouse 33140 CADAUJAC	05 57 83 85 85	06 14 79 44 34	jslaronche@michaelpaetzold.com	www.michael-paetzold.com/effviticoles.html
Sentinel	Achat	BOUES (processus physico-chimiques) + FILTRES	Alba environnement SAS	Thomas NEVE Mickaël MESNIER	Alba Environnement ZA du Pré Saint Germain 71250 CLUNY	03 85 59 81 35		t.neve@neve.fr m.mesnier@neve.fr	www.alba-environnement.com
Vitimax	Achat	BOUES (processus physico-chimiques)	Agro-environnement	Carine MEOULE	Pian sur Garonne 33490 ST MACAIRE	05 56 62 29 39	06 33 48 06 44	carine.meoule@agroenvironnement.com	www.agroenvironnement.com

* Informations actualisées au 31 mars 2010. La liste des procédés reconnus est régulièrement mise à jour sur le site du MEDDDM (www.developpement-durable.gouv.fr/L-elimination-des-effluents.html) et sur les sites des Services Régionaux de l'Alimentation (SRAL), voir les autres liens utiles page 23.

DECHETS DANGEREUX

	Boies sèches		Boies issues d'un processus physico-chimique + filtres
	Boies issues d'une dégradation biologique		Boies issues d'un processus physico-chimique

NON DANGEREUX



capacités et usages des procédés

Attention : tous les procédés ne sont pas reconnus pour traiter tout type d'effluent ! Le tableau ci-dessous permet de savoir quel procédé utiliser en fonction de son secteur de production.

Les procédés de traitement officiellement reconnus en 2010 par le MAAP et le MEEDDM sont au nombre de 12 au total*.

Capacités et usages par types de procédés

Procédés	Volumes d'effluents traités	Viticulture	Arboriculture	Grandes cultures	Cultures légumières	Horticulture	Post-récolte des fruits et légumes	Zones non agricoles
Aderbio STBR2	10 à plus de 600 m ³ /an traitement en continu automatisé pendant 30 jours minimum						Sauf traitement post-récolte des bananes	
BF Bulles (BF8 et BF16)	2 à 3000 m ³ /an 10M3/JOUR (BF8) à 16 m ³ /jour (BF16)		en cours de reconnaissance					
Cascade Twin	Le volume traité est fonction du dimensionnement de la station : étude préalable nécessaire Ex : 10 m ³ pour un bassin de 300 m ³ pour un cycle de 30 jours							
Evapophyt 560	1 à 15 m ³ / an environ 50 à 60 litres par jour							
Heliosecc	3 x 1,7 m ³ à 3 x 4,5 m ³ / saison selon les modèles et selon la région.						Post-récolte des endives et bananes uniquement	
Osmofilm	0.75 à 1 m ³ / an / casier saches de 250 litres - 6 mois de traitement maximum							
Phytobac	Maximum 15m ³ /an par unité possibilité de montage en série							
Phytocat 10 & 20	Phytocat 10 : 12 m ³ /an par batch unitaire de 500 litres par jour - Phytocat 20 l : 24 m ³ /an par batch unitaire de 1000 litres par jour. 15 jours de traitement minimum							
Phytomax	12 m ³ /an par batch unitaire de 1000 litres fonctionnement en boucle pendant 30 jours 15 jours de traitement minimum D'autres dimensionnements de modules peuvent être proposés							
Phytopur	2800 m ³ /an (12 à 16 m ³ /jour) 2 à 3 heures de traitement si volume d'effluents < à 3m ³ et plusieurs jours si volume > à 25m ³							
Sentinel	Traitement discontinu par batch de 400 à 1000 litres Vitesse de traitement 100 à 500 litres / heure en fonction du modèle							
Vitimax	Le volume traité est fonction du dimensionnement de la station : étude préalable nécessaire Introduction de l'effluent phytosanitaire pré-traité pendant 60 jours de traitement							

*Tableau actualisé au 31 mars 2010

Procédé reconnu officiellement par le MEEDDM

Pour en savoir plus sur leurs caractéristiques techniques et sur leur mise en œuvre, reportez-vous à la notice technique de chaque procédé validé disponible sur le bulletin officiel du MEEDDM : www.ecologie.gouv.fr/L-elimination-des-effluents.html

nature et quantité des déchets dangereux générés

filières de traitement

La majorité des déchets générés par les traitements des effluents sont éliminés par incinération ou co-incinération.

Procédés	Type d'action	DECHETS DANGEREUX						Autres déchets dangereux Lampe UV ***	Fréquence moyenne extraction des déchets	Qté moyenne de déchets / m ³ d'effluents à traiter*		
		Eaux souillées	BOUES BIOLOGIQUES	BOUES "PHYSICO-CHIMIQUES"	FILTRES DIVERS						BOUES SECHES	
			Boes biologiques issues du traitement	Boes issues des prétraitements Physico-chimiques	Charbons actifs	Filtres papiers et/ou coton	Caissette Métal	Déchets secs				
Aderbio STBR2	Dégradation biologique uniquement		0,5 kg							Tous les 4 ans environ	< 0.05 kg	
Phytobac			Substrat considéré comme amendement organique épandable sur une parcelle de l'exploitation après un certain temps défini dans le cahier des charges Bayer CropScience							non concerné	0	
Cascade Twin	Précipitation-floculation puis dégradation biologique			2% du volume d'effluent phytosanitaire pré traité						annuelle	20 kg	
Vitimax				2% du volume d'effluent phytosanitaire pré traité						annuelle	20 kg	
Evapophyt 560	Évaporation naturelle ou forcée - déshydratation			20 kg tous les 6 mois			20 à 22 kg			biannuel	23 à 60 kg	
Heliosec								4 à 10 Kg (par campagne et par bac) bâche incluse		annuelle	1 à 2 kg	
Osmofilm										annuelle	2 kg	
BF Bulles (BF8 et BF16)	Procédés physico-chimiques (précipitation, filtration, absorption)			3 à 5% du volume à traiter	0,8 kg / m ³	quelques grammes				annuelle	31 à 51 kg	
Phytocat						1 kg			12 lampes	annuelle	1kg	
Phytomax				2% du volume d'effluent phytosanitaire pré traité		1 kg				12 lampes	mensuelle	21 kg
Phytopur				3 kg / m ³	quelques grammes	quelques grammes					annuelle	3 kg
Sentinel				3 à 4 kg / m ³	0,5 à 1 kg					annuelle	3.5 à 5 kg	
Eaux souillées**	AUCUN	1 tonne									1 tonne	

élimination possible par incinération et co-incinération (cimenterie)

incinération, incinération avec récupération d'énergie et co-incinération

recyclage

* Ces données fournies par les constructeurs et les distributeurs des procédés sont indicatives et peuvent notamment varier en fonction de la nature des effluents phytosanitaires considérés (effluents plus ou moins chargés de matières organiques, de terre...etc.).
**Eaux brutes souillées : Eaux issues du lavage et du rinçage du pulvérisateur et de son système de traction sans traitement via un procédé.
*** Lampe UV éliminée via la filière Reoylum (voir le site de l'éco-organisme : www.reoylum.com).

grille d'aide à la décision



Elimination des déchets d'effluents phytosanitaires

Procédé	Capacité de traitement	Qté de déchets dangereux	Evaluation des risques à la manipulation		Homogénéité déchets (transport)	Coût* d'élimination en € / m ³ d'effluents traité	
	au m ³ d'effluents entrants	au m ³ d'effluents entrants	mini	maxi		mini	maxi
Aderbio STBR2							
BF Bulles					Filtres et membranes		
Cascade Twin							
Evapophyt					Caissettes filtres 20 Kg		
Heliosecc							
Osmofilm							
Phytobac						**	
Phytocat					Filtres et lampes UV		
Phytomax					Filtres et lampes UV		
Phytopur					Filtres et membranes		
Sentinel					Filtres et charbons actifs		
Vitimax							
eaux souillées	pas concerné						

Mode de gestion des déchets	
Collectif	Individuel
++	+
++	++
++	++
+	++
+	++
+	++
++	++
+	++
++	+
++	++
++	+

niveau de performance	très élevé	> 200 m ³ /an	pas de déchet	Très peu de risque	pas de déchet	< 10 €
	élevé	100 à 200 m ³	< 0,5kg	Peu de risque	1 matériau	10 à 50 €
	moyen	25 à 100 m ³	0,5 à 5kg	Risque moyen	2 matériaux	50 à 100 €
	faible	5 à 25 m ³	5 à 50kg	Risque élevé	3 matériaux	100 à 150 €
	très faible	< 5 m ³	> 50kg	Risque fort	> 3 matériaux	> 150 €

* ces coûts ne comprennent que la collecte et l'élimination des déchets

** pas de déchets sauf incident technique

stratégies de traitement

Comment gérer ces déchets d'effluents de produits phytosanitaires et à quel coût ?

Gestion Col

Procédé recon
Ministère de l'a
et le MEED



Service fournisseur ou prestataire

Site collectif Déchets issus de procédés reconnus

Gestion collective par prestation de service ou fournisseur du procédé	Quantité annuelle déchets produits	Coût de traitement (euro/m ³) d'effluents entrants	Complexité gestion déchet	Recommandations	GESTION DES DÉCHETS issus de sites collectifs (Ex : station de lavage)	Quantité annuelle déchets produits	Coût de traitement (euro/m ³) d'effluents entrants	Complexité gestion déchet	Recommandations
Par traitement par procédé : BF Bulles - Phytopor Sentinel - Evapophyt	10 à 100 kg			Bien prévoir son planning avec le prestataire + exiger les BSD + gestion des eaux rejetées dans le cadre de la réglementation	PROCÉDÉS ADAPTÉS Aderbio STBR2 - BF Bulles Cascade Twin - Evapophyt Héliosec - Osmofilm - Phytomax Phytocat - Phytobac - Phytopor Sentinel - Vitimax	10 à 100 kg			Fournir échantillon ou FID au prestataire + choisir un prestataire de proximité et exiger le BSD

Gestion Indiv

Procédé recon
Ministère de l'a
et le MEE



Sur exploitation avec reprise intégrée par fournisseur ou prestataire

Sur exploitation

TRAITEMENT PAR PROCÉDÉS RECONNUS	Quantité annuelle déchets produits	Coût de traitement (euro/m ³) d'effluents entrants	Complexité gestion déchet	Recommandations	TRAITEMENT PAR PROCÉDÉS RECONNUS	Quantité annuelle déchets produits	Coût de traitement (euro/m ³) d'effluents entrants	Complexité gestion déchet	Recommandations
Aderbio STBR2 - BF Bulles Cascade Twin - Evapophyt Héliosec - Osmofilm - Phytomax Phytocat - Phytobac - Phytopor Sentinel - Vitimax	< 50 kg			Privilégier fournisseur ou distributeur de proximité	Aderbio STBR2 - BF Bulles Cascade Twin - Evapophyt Héliosec - Osmofilm - Phytomax Phytocat - Phytobac - Phytopor Sentinel - Vitimax	< 50 kg			Prévoir un stockage des déchets sur deux / trois ans



coûts/complexité de collecte

FAIBLE
MOYEN
ÉLEVÉ

collective

nu par le griculture DDM

NON

OUI

Sur un seul site d'enlèvement ?

NON

Eaux souillées brutes
Enlèvement par camion complet

Eaux souillées brutes
Enlèvement en petites quantités

GESTION DES DECHETS (Eaux souillées brutes)	Quantité annuelle déchets produits	Mode de gestion	Coût de traitement (euro/m³) d'effluents entrants	Complexité gestion déchet	Recommandations
Issues d'une STATION COLLECTIVE	120 000 L à 200 000 L	50 à 70 exploitations			Stockage mini 30 M³ et enlèvement par 22 M³ camion complet Préférer cuve en PEHD

GESTION des EAUX SOUILLEES BRUTES sur plusieurs sites via une collecte mutualisée en petites quantités sur les exploitations	Quantité annuelle déchets produits	Coût de traitement (euro/m³) d'effluents entrants	Complexité gestion déchet	Recommandations
	10 à 11 détenteurs de 2 m³ chacun			Préférer un prestataire de proximité = Stockage en GRV de 1000 L sur cuve de rétention - Exiger les BSD

individuelle

nu par le griculture DDM

NON

Eaux souillées brutes en petites quantités

STOCKAGE EAUX SOUILLEES Individuel	Quantité annuelle déchets produits	Coût de traitement (euro/m³) d'effluents entrants	Complexité gestion déchet	Recommandations
	2 500 L			stockage GRV de 1000 L sur rétention

d'élimination des déchets

Champ d'analyse

1) 5 types de déchets ont été réalisés :

- les boues issues de procédés biologiques
- les boues issues d'un procédé physico-chimique
- les déchets secs
- les boues et filtres d'un procédé physico-chimique
- les eaux souillées brutes

2) 5 sites représentatifs ont été retenus

3) En complément, **des simulations ont été réalisées pour l'élimination des eaux souillées** dans deux situations différentes :

- un seul site avec enlèvement par camion complet de 22 m³
- plusieurs sites dans la région de Beaune (21) avec une quantité moyenne de 2 m³ par détenteur

Méthode

1) Caractérisation des déchets :

- échantillons de déchets réels
- listing des molécules les plus utilisées autour des sites considérés.
- présentation physique des déchets à l'état brut
- quantité à éliminer par site (individuel ou collectif)

2) Interrogation des prestataires

- conditions techniques de reprise
- tarifs

3) Analyse des offres

- 3 prestataires pour 5 sites en Bourgogne
- 2 prestataires pour le Gard
- 2 prestataires pour la Haute-Garonne

Les coûts

Type de déchet à traiter	Mode de gestion	Coût d'élimination par m ³ d'effluents entrants		
		Mini	Intermédiaire	Maxi
Boues tt biologique	Collectif	1,00 €	1,00 €	2,00 €
Boues tt Physico chimique	Collectif	2,00 €	6,00 €	30,00 €
Boues "sèches" (évaporation)	Collectif	17,00 €	30,00 €	50,00 €
Boues + filtres tt physico chimique	Collectif	17,00 €	30,00 €	70,00 €
Boues tt biologique	Individuel	50,00 €	70,00 €	90,00 €
Boues "sèches" (évaporation)	Individuel	110,00 €	120,00 €	250,00 €
Boues tt Physico chimique	Individuel	110,00 €	120,00 €	250,00 €
Boues + filtres tt physico chimique	Individuel	110,00 €	120,00 €	400,00 €
Eaux brutes 22 m ³	Collectif	100,00 €	140,00 €	170,00 €
Eaux souillées dispersées	Groupé	200,00 €	250,00 €	300,00 €

Coût mini : la plus faible quantité au meilleur coût

Coût intermédiaire : la quantité moyenne produite à un coût médian

Coût maxi : la plus grande quantité produite à un coût sans poids de négociation

	< à 10 €
	de 10 à 50 €
	de 50 à 100 €
	de 100 à 150 €
	> à 150€

Analyses coûts/complexité de collecte

Analyse globale :

- Le **nombre de prestataires en regroupement est suffisant** sur le territoire français pour contacter un **opérateur de proximité** pour l'élimination des déchets issus du procédé (voir Cartographie page prestataires et coordonnées via le site www.adivalor.fr à la rubrique effluents).
- La **gestion par les prestataires de déchets** est toujours sensible à la notion de **quantité par site collecté**.
- Plus le descriptif du déchet par le détenteur **sera précis** (fiche), **meilleure sera l'offre** technico-économique du prestataire.
- La **gestion collective** des effluents via des **procédés reconnus** est toujours **plus avantageuse**.
- La filière d'élimination par **évapo-incinération** est à préférer pour les **eaux souillées brutes**.

Aspects spécifiques :

Déchets dangereux autres qu'eaux souillées brutes :

- La **logistique** impacte **lourdement** les coûts d'élimination des déchets pour toute **quantité inférieure au seuil de 500 kg**.
- Préférer les procédés reconnus** dont la **reprise** des déchets est proposée par un **fournisseur**.
- Privilégier** la filière incinération avec valorisation d'énergie plutôt que l'incinération simple.

Eaux souillées brutes :

- La **gestion individuelle** des déchets **eaux souillées** est difficile à réaliser pour les raisons suivantes :
 - Tous les opérateurs d'élimination ne sont pas toujours équipés du matériel pour réaliser le pompage.
 - L'**accessibilité** des sites avec contenants sur site individuel peut être un **frein important** à ce type de collecte.
 - Les **coûts logistiques** de ce type de collecte peuvent facilement dériver vers des **niveaux élevés à très élevés**.
 - la collecte des eaux souillées brutes sur une **micro région** demande des **efforts** d'organisation **importants**.

règlementations

classification élimination

La gestion des déchets d'effluents est régie par les textes réglementaires relatifs aux déchets dangereux⁽¹⁾ :

On entend par gestion des déchets (directive en cours de transposition) la collecte, le transport, la valorisation et l'élimination des déchets et plus largement, toute activité visant à organiser la prise en charge des déchets depuis leur production jusqu'à leur traitement final, y compris les activités de négoce ou de courtage.

L'article L. 541-1 du code de l'environnement définit comme déchet "tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement, tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon".

La classification des déchets est définie par le Décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets.

Ces déchets ne sont dangereux que si ces substances sont présentes dans des concentrations (pourcentage en poids) suffisantes pour que les déchets présentent une ou plusieurs des propriétés énumérées à l'annexe I : explosif, hautement inflammable, irritant, nocif, toxique, corrosif, mutagène ou cancérogène. Ils sont signalés par un astérisque dans la liste des déchets de l'annexe II.

Les eaux brutes souillées ou les déchets issus du traitement des effluents phytopharmaceutiques sont considérés comme des déchets dangereux. Même s'ils sont faiblement concentrés par rapport aux produits formulés d'origine, du fait de leur dilution à l'application et au rinçage, il n'est pas possible de démontrer à ce jour que leur concentration reste inférieure aux limites définies par l'annexe I du décret.

Classification des déchets d'effluents et réglementation sur l'épandage des eaux issues d'un traitement par procédé

Les effluents de produits phytosanitaires peuvent être classés dans cette liste dans la rubrique 07-04 : "Déchets provenant de la Fabrication, de la Formulation, de la Distribution et de l'Utilisation de produits phytosanitaires organiques..." Selon leurs natures (solides ou liquides), ils vont se retrouver dans trois sous catégories :

07-04-01* ("eaux de lavage..."),
07-04-10* ("autres gâteaux de filtration et absorbants usés"),
07-04-11* ("boues provenant du traitement "in situ" des effluents contenant des substances dangereuses"),
07-04-13* ("déchets solides contenant des substances dangereuses").

	ADERBIO STBR2	BF bulles	Phytocat	Phytopor	Sentinel	Evapophyt	Phytomax	Cascade Twin et VITI max	Héliosec	Osmofilm	Eaux brutes souillées
Principe	Dégradation biologique	Coagulation filtration	Photodégradation et filtres	Coagulation-floculation et filtration osmose inverse	Coagulation-floculation-décantation et filtration	Evaporation - filtration air	Floculation - coagulation - photodégradation	Coagulation filtration	Déshydratation	Déshydratation	
Eaux brutes											X
Boues aqueuses	X	X		X	X		X	X			
Boues sèches						X			X	X	
Filtres et charbons actifs		X	X	X	X	X	X				
Lampes UV			X				X				
Quantité/m³	0,5 kg	3 à 5 kg	1 kg	0,5 kg	3 à 4 kg	10 à 15 kg	2 kg	2 kg	2 à 4 kg	2 à 4 kg	1000 kg
Nomenclature déchets	07 04 11*	07 04 11* et 07 04 10* (Filtres)	07 04 10* + Filières recylum pour lampes UV	07 04 11* et 07 04 10* (Filtres)	07 04 11* et 07 04 10* (Filtres)	07 04 11*	07 04 11* et 07 04 10* (Filtres) + Filières recylum pour lampes UV	07 04 11*	07 04 13*	07 04 13*	07 04 01*

Le Phytobac ne produit pas de déchets DIS et n'est donc pas renseigné dans ce tableau.

(1) Ce document a été rédigé avant la transposition définitive de la directive cadre déchets 2008/98/CE du parlement européen et du conseil du 19 décembre 2008 et la publication du décret n° 2010-369 du 13 avril 2010 modifiant la nomenclature des installations classées.

La responsabilité du producteur ou du détenteur est engagée

Selon l'article L541-2 du code de l'environnement, "toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les sites ou les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des bruits et des odeurs et, d'une façon générale, à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination"

Le même article précise que "Toute personne qui produit ou détient des déchets reste responsable de la gestion de ces déchets

jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers".

L'article L. 541-7 précisent que "les entreprises qui produisent (...) traitent ou qui transportent ou collectent, se livrent à des opérations de courtage ou de négoce des déchets sont tenues de fournir à l'administration toutes informations concernant l'origine, la nature, les caractéristiques, les quantités, la destination et les modalités de gestion des déchets qu'elles produisent, remettent à un tiers ou prennent en charge".

Les conditions d'entreposage

Les conditions d'entreposage des effluents sont précisées au point A de l'annexe II de l'arrêté du 12 septembre 2006 dans les termes suivants :

"L'installation de stockage des effluents phytosanitaires avant traitement et des déchets issus du traitement ne doit pas être surmontée de locaux à usage d'habitation ou occupés par des tiers. Elle doit être implantée à une distance au moins de 10 mètres des limites de propriété d'un tiers pour le stockage à l'air libre ou sous auvent, ou 5 mètres des limites de propriété des tiers pour les stockages en local fermé. Elle doit être réalisée à au moins 50 mètres des points de captage d'eau de source, des cours d'eau et du réseau de collecte des eaux pluviales sauf s'il existe un bac de rétention des éventuels débordements ou fuites de capacité au moins

égale à celle de l'installation de stockage. Elle doit être conçue de façon à prévenir les risques de pollution, notamment être construite dans un matériau de nature à prévenir les risques d'infiltration dans le sol et être munie de dispositifs de prévention de fuites."

Il conviendra de s'assurer que les instructions (non publiées à la date de réalisation de ce guide) sur les modalités d'application de la nouvelle nomenclature sur les ICPE déchets, définie par l'arrêté du 13 avril 2010, n'interfèrent pas sur les prescriptions de l'arrêté du 12 septembre 2006 qui crée des rubriques sans seuil pour les installations de tri, transit ou regroupement de déchets dangereux seront à prendre en compte, en toute probabilité, dès 2011.

Une traçabilité complète des opérations

• **Registre de suivi de l'appareil de traitement des effluents** doit indiquer (art. 9 de l'arrêté du 12 septembre 2006) :

- Les dates d'opération d'entretien de l'appareil ainsi que celles des dysfonctionnements éventuels et leurs durées.

- A chaque introduction d'effluents à traiter : les dates de traitement, la nature et la quantité de l'effluent introduit, la durée du traitement.

• **Registre du plan d'épandage des eaux après traitement** conformément à Annexe 1 de l'arrêté du 12 septembre 2006 ou pour des rejets d'installation non classées soumis aux conditions de rejet des eaux en conformité de l'article L 1331-10 du code de la santé publique et soumis à autorisation préalable établie par le maire ou le président du syndicat s'il y a eu transfert de propriété.

Et après traitement éventuellement dans le cas de boues biologiques épandables suite à une analyse écotoxicologique favorable, les dates et lieux d'épandage des effluents après traitement

• **Registre de suivi des déchets d'effluents** : ce registre permet de retracer par ordre chronologique les opérations relatives à l'élimination des déchets (production, expédition, réception ou traitement). Le registre doit notamment consigner les informations suivantes : désignation, code et tonnage des déchets, date d'acquisition ou de réception des déchets, numéro du ou des Bordereau(x) De Suivi.

• **Bordereau de suivi de déchet** :

L'Arrêté du 4 janvier 1985 relatif au contrôle des circuits d'élimination de déchets générateurs de nuisances (JO du 16 février 1985) précise dans son article 1^{er} que le producteur de déchets(...)est tenu, lors de la remise de ces déchets à un tiers, d'émettre un Bordereau de Suivi de Déchets (BSD). Ce bordereau précise notamment :

- la provenance, les caractéristiques, la destination, les modalités prévues pour
- les opérations intermédiaires de collecte, de transport et de stockage.
- l'identité des entreprises concernées par ces opérations.

Un transport soumis à la réglementation ADR

• **Codification**

- Pour le transport, les déchets issus du traitement des effluents et les eaux brutes souillées sont, au regard du Décret N°20002-540 du 18 avril 2002 paru au JO du 20 Avril 2002, du fait de leur dilution et mélanges avec l'eau, assimilés à la classe 9 : Matières et objets dangereux.

- Deux N° ONU suivis de la **désignation officielle peuvent être utilisées** :

- **UN 3082** : matières dangereuses du point de vue de l'environnement, liquide, nsa.
- **UN 3077** : matières dangereuses du point de vue de l'environnement, solide, nsa.

- Le tableau de la page suivante précise les codes ADR pour le transport pour chacun des déchets produits par type de procédés* actuellement reconnus :

Remarques :

les charbons actifs et filtres, pourront, s'ils sont collectés séparément, s'assimiler à la classe 4.1, mais prendront la classe des solides si on les associe. Cependant les grouper dans un même suremballage avec des substances liquides entrainera des contraintes fortes : ils pourront être alors assimilés à une association dans un même emballage, impliquant du même coup des limites de poids très contraignantes.

Un transport soumis à la réglementation ADR (suite)

Tableau synthétique pour conditionnement et transport

	ADERBIO STBR2	BF bulles	Phytocat	Phytapur	Sentinel	Evapophyt	Phytomax	Cascade Twin et VITI max	Héliosec	Osmofilm	Eaux brutes souillées
Principe	Dégradation biologique	Coagulation filtration	Photodégradation et filtres	Coagulation-floculation et filtration osmose inverse	Coagulation-floculation-décantation et filtration	Evaporation - filtration air	Floculation - coagulation - photodégradation	Coagulation - filtration	Déshydratation	Déshydratation	
QUANTITE/m³	0,5 kg	3 à 5 kg	1 kg	0,5 kg	3 à 4 kg	10 à 15 kg	2 kg	2 kg	2 à 4 kg	2 à 4 kg	1000 kg
Conditionnement à préférer pour transport	Bidon 20 L	2 bidons 20 L	Bidon 20 L + saches pour lampes	2 bidons 20 L	2 bidons 20 L	2 bidons 60 L	Bidon 20 L		Bidon 60 L	Bidon 60 L	Citerne ou containers
Classe transport	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Code emballage	II ou III	II ou III	II ou III	II ou III	II ou III	II ou III	II ou III	II ou III	II ou III	II ou III	Camion citerne
CODE UN (ADR)	UN 3082	UN 3082 et UN 3077 (filtres)	UN 3077	UN 3082 et UN 3077 (filtres)	UN 3082 et UN 3077 (filtres)	UN 3082 et UN 3077 (filtres)	UN 3082 et UN 3077 (filtres)	UN 3082	UN 3077	UN 3077	UN 3082

• Conditionnement

L'article 4.1.1 de la partie 4 de l'ADR précise que des emballages doivent être prévus pour contenir des "matières moyennement dangereuses" (code II) ou des "matières faiblement dangereuses" (code III) qui devront :

- résister aux chocs lors des manipulations et du transport
- être refermables pour ne pas perdre de leur contenu lors du transport (résistance aux vibrations, hygrométrie, pression...)
- ne pas présenter de résidus dangereux sur les parois externes.
- porter les marques prescrites par l'ADR (voir chapitre étiquetage).

Qu'il s'agisse d'une gestion individualisée ou collective des déchets DIS, ces emballages sont en général fournis par les prestataires d'élimination.

Un régime d'exemption subsiste pour les emballages simples et les emballages intérieurs d'emballages combinés, de contenance ≤ à 5 litres ou ≤ à 5 kg.

• Etiquetage

Des plaques avec logo doivent être apposées sur le moyen de transport (camion, camion citerne, wagon citerne...)

(* cette famille d'emballages regroupe : les Emballages et les Grands Récipients pour Vrac (GRV), les grands emballages neufs ou réutilisés, les GRV reconditionnés, les GRV neufs.

L'emballleur, au sens de l'ADR est celui qui à la charge de remplir les déchets dangereux dans les emballages (exemple caisse de 70 litres) ou les GRV (exemple caisse palette homologuée). Il s'agit le plus souvent de l'agriculteur ou d'un salarié agricole dans le cas d'une gestion individuelle des déchets à la ferme, dans le cas d'une station de lavage collectif l'emballage sera effectué par un employé de l'organisme gestionnaire de la station. Dans le cas où l'expéditeur des déchets DIS délègue cette mission d'emballleur, il doit veiller au respect des prescriptions relatives :

- aux conditions d'emballage : utilisation conforme à l'homologation, respect des règles d'emballage en commun (compatibilité chimique), bon état des emballages au moment du chargement.
- aux marques et étiquettes de danger sur les colis.

Matières dangereuses classe 9	Logo à partir du 1 ^{er} janvier 2010*	Exemple sur un bidon
		

La responsabilité du chargeur est engagée

Pour respecter la législation transport, il appartient au chargeur de vérifier les points de contrôle définis par la réglementation au chapitre 7.5 de l'ADR relatif à la conformité du matériel de transport et l'habilitation du conducteur.

Dans le cas de chargements de moins de 3 tonnes, le conducteur peut faire office de chargeur.

En cas de point de contrôle négatif, sans possibilité de mise en conformité immédiate, le transport ne doit pas être effectué.

Des conditions d'élimination contrôlées

Le fait que les déchets soit dangereux et produits par des entreprises exclu toute possibilité de recourir aux circuits d'élimination des déchets des ménages.

Le propriétaire du déchet pourra faire reprendre par l'entreprise qui a installé le procédé, si celle-ci s'est contractuellement engagée à le faire, soit faire appel directement à une entreprise

habilitée pour la collecte et l'élimination des déchets dangereux.

Dans le cas particulier des boues issues d'un traitement biologique, il pourra les éliminer par épandage sous réserve de la réalisation préalable d'une analyse éco toxicologique, avec résultats favorables vis-à-vis des textes légaux sur le rejet des effluents *).

évaluation des risques de manipulation

Identification et évaluation des risques

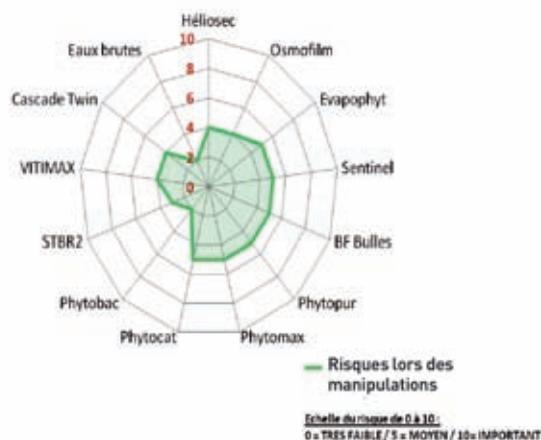
Les risques liés à la gestion des déchets produits par les différents procédés ont été évalués selon plusieurs critères :

1/ Le nombre de manipulations nécessaires pour stocker et préparer les déchets dangereux (exemple : le simple stockage des eaux brutes implique moins de manipulations qu'en présence de boues, filtres...).

2/ Le risque de contact avec les déchets dangereux lié à la fréquence (exemple : le risque est faible avec un Aderbio STBR2 qui ne produit des boues que tous les quatre ans) et à la quantité de déchets produite (exemple : aucun déchet pour le Phytobac).

3/ La présence ou non de produits chimiques potentiellement dangereux parmi les consommables à manipuler.

Le risque lors des manipulations en fonction des procédés



Formation des opérateurs. C'est un élément de prévention important dans la mise en œuvre des différents procédés. La formation portera sur le protocole opératoire, les risques liés aux différentes opérations techniques (ex : transfert ou manutention des effluents), les actions à mettre en place pour pré-

venir ces risques pour lui-même, les personnes tiers et l'environnement, les mesures d'urgence à réaliser en cas d'incident ou d'accident. Le port, l'entretien et le rangement des EPI sont aussi des éléments à intégrer dans cette formation.

Protection des Opérateurs. L'emploi d'équipements de protection individuelle (EPI) homologués pour les traitements phytosanitaires est nécessaire. Ces équipements incluent des gants de préférence en nitrile, des combinaisons jetables de type 5/6 ou des tabliers de protection lavables, une protection des yeux avec le port de lunettes de protection et à défaut une visière et des bottes résistantes aux produits chimiques. Une

protection respiratoire (masque muni d'un filtre type A2P3) est souvent nécessaire pour manipuler certains déchets dangereux susceptibles d'émettre des fines particules dans l'air et de dégager des vapeurs chimiques. Le choix des équipements doit être réalisé au sein de l'équipe d'opérateurs en lien avec le donneur d'ordre (équilibre entre confort, portabilité et protection chimique).

LA PROCÉDURE D'HABILLAGE AVANT L'INTERVENTION

1 Les gants

2 La combinaison

LES GANTS

- Laver les gants avant de les enlever
- Enlever les gants en évitant de toucher les parties potentiellement souillées
- Se laver les mains après chaque utilisation

3 La capuche



4 Les bottes



5 Le masque de protection



6 La protection des yeux



Recouvrir les bottes et les gants par la combinaison

en pratique, comment faire ?

stratégies de gestion des effluents

STRATEGIE N°1

Gestion des effluents à la parcelle

C'est en général le chef d'exploitation ou le chef de culture qui met en place cette stratégie. Sa mise en application est réalisée par l'opérateur sur les parcelles de l'exploitation.

Voir l'arrêté interministériel du 12 septembre 2006 : apporter de l'eau claire à raison d'au moins 5 fois le volume du fond de cuve.

Pulvérisation jusqu'au désamorçage de la pompe. **Rinçage** du fond de cuve par ajout d'eau claire et dilution séquentielle en respectant le principe suivant : C. finale = C. initiale / 100 (C ; Concentration). **Deuxième pulvérisation** sur la parcelle traitée. **Vidange** du reliquat (C. finale) et lavage de l'extérieur du pulvérisateur sur une parcelle de l'exploitation située à plus de 50 m de tout point d'eau (bouche d'égout, caniveau...) et à plus de 100 m des lieux de baignades et plages, des piscicultures, des zones conchylicoles, des points de prélèvement d'eau pour la consommation humaine.

STRATEGIE N°2

Gestion des effluents phytosanitaires en tant que déchets dangereux et export vers un centre de traitement

Station de lavage collective

Responsable : l'organisme gestionnaire de la station collective (commune, coopérative agricole, CUMA, négoce agricole...)

Équipement

à partir de l'aire de lavage, passage préalable des effluents dans un dessableur et un déshuileur puis stockage des eaux souillées dans une cuve de 30 m³ minimum à double paroi.



Exploitation individuelle

Responsable : le chef d'exploitation agricole, le directeur technique, le chef de cultures, le responsable qualité, sécurité et environnement.

Équipement

à partir de l'aire de lavage, passage préalable des effluents dans un dessableur et un déshuileur, puis stockage dans une cuve intermédiaire. Enfin, pompage et stockage dans une cuve type GRV sur bac de rétention d'une capacité au moins égale à 50% du volume total stocké (ex. 2 cuves de 1000 L sur bac de rétention de 1000 L)



LES DECHETS DANGEREUX SONT DES EAUX SOUILLEES BRUTES

LA RÉGLEMENTATION : consigner sur un registre les dates d'apport des effluents, la nature et les quantités des effluents introduits (préciser l'origine, la dilution et le nom des produits).

Choisir un ou plusieurs collecteur(s)/éliminateur(s) habilité(s) présent(s) dans votre département (voir liste sur le site internet ADIVALOR à la rubrique EFFLUENTS). Compléter la Fiche d'Identification des Déchets (voir FID page 21) remis par les prestataires à partir du registre du suivi des apports d'effluents

ou fournir directement aux prestataires un échantillon d'eaux souillées brutes. Réalisation de plusieurs devis puis sélection d'un prestataire. Voir la liste des prestataires sur www.adivalor.fr.

Préparer la collecte des eaux souillées : veiller à maintenir les ouvertures des cuves propres et accessibles.

Le transport doit être en conformité avec l'ADR (Les eaux souillées sont des DIS classées 07-04-01*, classement transport 9 et code UN 3082).

Sécurité des opérateurs : porter des EPI adaptés (gants en nitrile)

Enlèvement de préférence par camion citerne complet de 22 m³ sur 1 seul site

Collecte organisée pour des sites individuels dispersés (environ 10 détenteurs de 2 m³ en moyenne dans un rayon de 15 à 20 km)

Filières d'élimination : les eaux souillées seront traitées de préférence dans des centres d'évapo-incinération, d'incinération et de co-incinération.

Gestion des effluents phytosanitaires à l'aide d'un dispositif officiellement reconnu

Gestion via une station de lavage collective
Gestion sur l'exploitation individuelle

1/ Vous n'avez aucun déchet dangereux



Équipement PHYTOBAC : Le procédé Phytobac de la société Bayer est le seul procédé de lit biologique reconnu. Il permet la rétention des effluents phytosanitaires et la dégradation des substances actives et des métabolites par voie microbologique. Cette dégradation est réalisée dans un bac étanche à l'eau et ren-

fermant un substrat composé de 70% de terre et de 30% de paille broyée.
Remarque : les matières minérales ne sont pas éliminées par la dégradation microbologique.
Précautions : maintenir l'humidité relative entre 5 et 50% (optimum 20%).

Épandage possible du substrat du Phytobac sur une parcelle de l'exploitation au moins 5 mois après le dernier apport d'effluents phytosanitaires, à raison d'1 m³ de substrat pour 1000 m².

Gestion via une station de lavage collective
Gestion sur l'exploitation individuelle

2/ Vous avez des déchets dangereux



A/ Vos déchets dangereux sont des BOUES issues d'un traitement biologique

Équipement :
• ADERBIO STBR2 : 2 kg tous les 4 ans par m³ d'effluents traités.



B/ Vos déchets dangereux sont des BOUES SECHES issues d'une évaporation naturelle

Équipements :
• HELIOSEC :
bâche plastique 2.5 à 4 kg / an par m³
• OSMOFILM* :
sache plastique 2 kg / an par m³



C/ Vos déchets dangereux sont des BOUES et/ou des FILTRES issus d'un traitement physico-chimique

Équipements :
• CASCADE TWIN / VITIMAX :
20 kg / an par m³ effluent traités (boues)
• EVAPOPHYT 560 : 20 à 22 kg / an filtre à air (charbon) incorporé dans un cadre métallique + 40 kg / m³ (boues)
• PHYTOCAT / PHYTOMAX : 1 kg filtres / an et PHYTOMAX uniquement : + 1 à 2 kg / m³ boues
• BF BULLES : 31 à 51 kg (boues+filtres) par m³ en prestation ponctuelle ou bien installé de façon permanente sur site.
• PHYTOPUR : 3 kg par m³ + membranes filtrantes.
• SENTINEL : 0.5 Kg Filtres charbon actif + 3 à 4,5 kg / an par m³ (boues)

LA RÉGLEMENTATION : consigner sur un registre les dates d'apport des effluents, la nature et les quantités des effluents introduits (préciser l'origine, la dilution et le nom des produits).

Choisir un ou plusieurs collecteur(s)/éliminateur(s) habilité(s) présent(s) dans votre département (voir liste sur le site internet ADIVALOR à la rubrique "EFFLUENTS") Compléter le(s) Fiche(s) d'Identification des Déchet(s) remis par les prestataire(s) (voir FID page 21) à partir du registre du suivi des apports

d'effluents ou directement sur fourniture, aux prestataires, un échantillon des déchets en l'état. Réalisation de plusieurs devis et sélection d'un prestataire.

Voir la liste des prestataires sur www.adivalor.fr.

Préparer la collecte :

1/ des boues biologiques : récupération des boues dans des fûts plastique de 20 litres à 60L (Dimensions suivants prestataires)

2/ des boues sèches : bien replier les bâches plastiques (Héliosec) ou les saches plastiques (Osmofilm) avant de les mettre dans une sache plastique, qui, une fois bien fermée, sera disposée à l'intérieur d'un fût plastique de 60 litres (dimensions suivants prestataires).

Pour manipuler les bâches "Héliosec", prévoir 2 personnes : soit replier la bâche en une seule fois en réunissant les 4 coins, soit la replier sur elle même dans un sens puis dans l'autre pour l'introduire plus facilement dans un fût

de 60 litres. Pour les saches "Osmofilm", les mêmes manipulations peuvent être effectuées par une seule personne

3/ des boues physico-chimiques et des filtres : récupération des déchets solides (filtres divers) dans une sache, bien refermer cette dernière et la mettre dans un fût plastique de 60 litres (Dimensions suivants prestataires). Ne pas mettre dans un même fût des boues semi liquides et des déchets solides (ex. : Filtres divers) afin de répondre aux conditions légales de l'ADR (Transport). Pour les caisses filtrantes métalliques (Evapophyt 560) et en raison de leurs poids importants (20 à 22kg), prévoir un fût de 60 litres et organiser son espace de travail et de transfert en optimisant les gestes d'économie d'effort.

Stockage des fûts fermés et étiquetés dans un endroit réservé à cet effet.

Le transport doit être en conformité avec l'ADR : les boues biologiques et les boues physico-chimiques sont des déchets dangereux classées 07 04 11* classement transport 9 et code UN 3082, les filtres sont des déchets dangereux classées 07 04

10* classement transport 9 et code UN 3077, les boues sèches sont des déchets dangereux classées 07 04 13* classement transport 9 et code UN 3077. Pas de mélange dans un même fût d'un déchet classé UN 3082 et d'un déchet classé UN 3077.

Filières d'élimination : les boues sèches, les boues concentrées liquides et les filtres seront traitées dans des centres d'incinération et de co-incinération.

*Déchets issus du procédé Osmofilm : ces déchets sont collectés depuis le 1er octobre 2009 dans le cadre d'une phase expérimentale via les collectes PPNU organisées par ADIVALOR et réalisées par les distributeurs partenaires.

élimination des déchets

Les producteurs de déchets sont tenus d'assurer ou de faire assurer leur élimination dans le respect de la réglementation et dans des conditions propres à éviter tout effet nocif sur l'environnement.

FAMILLES DE DECHETS DANGEREUX

EAUX SOUILLEES BRUTES



INCINERATION OU CO-INCINERATION

AUTRES DECHETS DIS



boues concentrées – filtres charbon actifs – papiers filtres
coton et papier – media papier
plastiques (bâches et saches en polyéthylène)

INCINERATION, INCINERATION AVEC
RECUPERATION D'ENERGIE
OU CO-INCINERATION

FILIERES D'ELIMINATION

1 / Évapo-incinération

L'évapo-incinération permet de séparer l'eau à l'état de vapeur et de concentrer les autres composés de synthèse qui peuvent être alors incinérés ou valorisés. Cette méthode s'applique à toutes les catégories de fluides aqueux. Le principe consiste à séparer par évaporation une fraction gazeuse (vapeur d'eau et composés organiques volatils) d'une fraction liquide concentrée. La fraction gazeuse est incinérée à haute température dans un four spécifique et la fraction liquide est incinérée avec les autres déchets dangereux dans le four classique (850 ou 1100°C).

2 / Incinération ou incinération avec valorisation énergétique

L'incinération (température de 850 à 1100°C) est utilisée pour les émulsions et pour les solutions vraies non traitables par la voie physicochimique, ainsi que pour les résidus de filtration, de décantation ou de cassage. Pour les déchets issus des effluents dangereux, elle doit être pratiquée dans une enceinte agréée. En cas d'incinération avec valorisation énergétique, la chaleur dégagée par la combustion permet de créer de l'énergie sous forme de vapeur d'eau permettant une production d'électricité grâce à un turbo-alternateur.

3 / Co-incinération

Installation principalement conçue et réalisée pour une autre activité que l'incinération de déchets mais qui incinère des déchets industriels dangereux en les utilisant comme combustible de substitution.

La température élevée de cuisson du mélange de matières premières minérales nécessaire à la fabrication du ciment (1 450°C) un temps de séjour long, une forte inertie thermique et un milieu fortement basique garantissent la destruction des déchets.

La destruction est presque complète et les éléments polluants sont piégés dans le produit final.

Pour les cimenteries, l'utilisation de déchets dangereux comme combustible de substitution est un moyen de réduire leurs factures énergétiques. L'injection des déchets peut être réalisée soit en mélange avec les pâtes avant introduction dans le four soit comme combustible sur la grille Lepol ou au pré-calcaire, soit enfin comme combustible de substitution au niveau du brûleur.

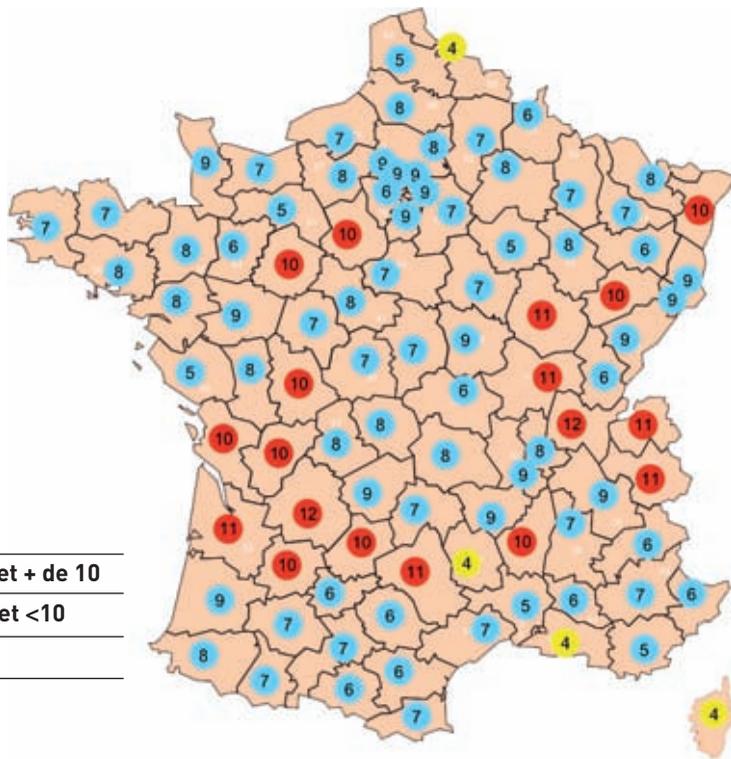
*GRILLE LEPOL : dans une cimenterie, échangeur dans lequel le calcaire est transformé en chaux par décarbonatation sous l'action progressive de la température (800°C à 1000°C).

prestataires d'élimination

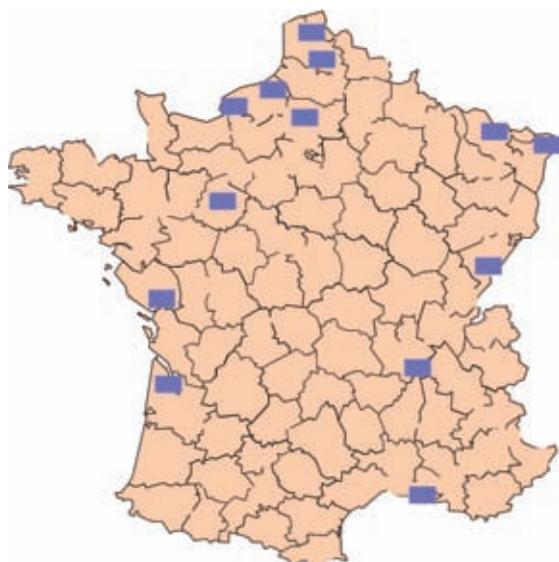
COLLECTEURS SPÉCIALISÉS

Pour accéder aux coordonnées des collecteurs ci-dessus indiqués sur la carte

- se rendre sur le site Adivalor : www.adivalor.fr
- cliquer sur : les collectes
- cliquer sur : produits non utilisables
- cliquer sur : collecteurs spécialisés
- choisir sa région et cliquer sur un carré (chaque carré représente un collecteur)



CENTRES D'EVAPO-INCINERATION



Source : déchets dangereux
site ADEME Poitou Charente (guide ARECPC)

ANTIPOL

Allée des 13 Femmes
85200 Fontenay-le-Comte
Tél. : 02 51 69 28 10

CEDILOR

Rue du Bois Coulange
57360 Amneville
Tél. : 03 87 53 31 31

SARP Industries

Zone Portuaire de Limay
Porcheville
427, route de Hazay
78520 Limay
Tél. : 01 34 97 25 25

SCORI Lillebonne

ZI
Avenue Port Jérôme
76170 Lillebonne
Tél. : 02 35 39 56 56

SIAP

Boulevard de l'industrie
Bassens
33665 Carbon-Blanc
Tél. : 05 57 77 65 50

SIRA

ZI de l'Islon
943, chemin de l'Islon
38670 Chasse-sur-Rhône
Tél. : 04 72 49 25 25

SOLAMAT-MEREX

Montée des Pins
BP 57
13340 Rognac
Tél. : 04 42 87 72 10

SOTREFI

ZI
BP 81007
48, rue des Tonneliers
25461 Etupes Cedex
Tél. : 03 81 95 53 46

SOTREMO

ZI Sud
Rue Louis Bréguet
72000 Le Mans
Tél. : 02 43 50 22 90

SOTRENOR

Route d'Harnes
62710 Courrières
Tél. : 03 21 74 74 74

TRD-VIDAM

38, rue du 8 Mai 1945
80800 Villers-Bretonneux
Tél. : 03 22 48 38 47

TREDI

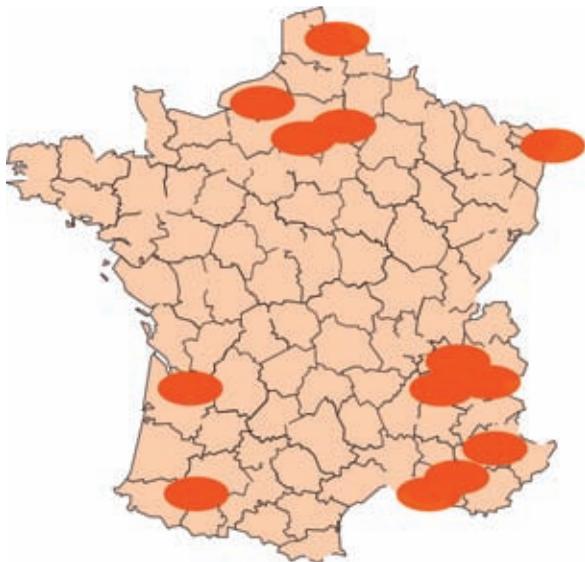
74, quai de Jacoutot
67000 Strasbourg
Tél. : 03 88 45 53 53

VIAMECO

Rue de Madagascar
76100 Rouen
Tél. : 02 32 18 16 80

prestataires d'élimination (suite)

CENTRES D'INCINERATION



Source : déchets dangereux
site ADEME Poitou Charente (guide ARECPC)

ARKEMA

Château Arnoux
04600 Saint-Auban
Tél. : 04 92 33 75 00

GEREP

ZI de Mitry Compans
77290 Mitry-Mory
Tél. : 01 64 27 17 71

SARP INDUSTRIES

Zone portuaire
427, route du Hazay
78520 Limay
Tél. : 01 34 97 25 00

SEDIBEX

Route industrielle
76430 Sandouville
Tél. : 02 32 79 54 10

SIAP

Boulevard de l'industrie
Bassens
33665 Carbon-Blanc
Tél. : 05 57 77 65 50

SOBEGI SPEICHHIM PROCESSING

ZI
64150 Mourenx
Tél. : 05 59 92 79 80

SOLAMAT-MEREX

Montée des Pins
BP 57
13340 Rognac
Tél. : 04 42 87 72 10

SOLAMAT-MEREX

Route du Quai Minéralier
BP 169
13774 Fos-sur-Mer
Tél. : 04 42 11 31 40

SOTRENOR

Route d'Harnes
62710 Courrières
Tél. : 03 21 74 74 74

TERIS

BP 67
38154 Roussillon
Tél. : 04 74 11 37 00

TERIS

BP 13
38801 Pont-de-Claix
Tél. : 04 76 69 50 00

TREDI

Zone Portuaire
BP 19
38150 Salaise-sur-Sanne
Tél. : 04 74 86 10 83

TREDI

ZI Plaine de l'Ain
01150 Saint-Vulbas
Tél. : 04 74 46 22 00

TREDI

74, quai de Jacoutot
67000 Strasbourg
Tél. : 03 88 45 53 50

CENTRES DE CO-INCINERATION

Source : Statistiques de l'industrie cimentière française 2008

CIMENTS CALCIA

Airvault
Rue du Fief d'Argent
BP 07
79600 Airvault
Tél. : 05 49 70 81 81

CIMENTS CALCIA

Bussac Fôret
25, route de la Cimenterie
17210 Bussac Forêt
Tél. : 05 46 04 34 40

CIMENTS LAFARGE

La Couronne
25, rue L. Jarraud
16400 La Couronne
Tél. : 05 45 23 39 39

CIMENTS LAFARGE

Saint-Pierre-la-Cour
Route Bréal
53410 Saint-Pierre-la-Cour
Tél. : 02 43 66 44 44

CIMENTS LAFARGE

Martres
77, avenue des Pyrénées
31220 Martres Tolosane
Tél. : 05 61 97 70 00

CIMENTS LAFARGE

Port-la-Nouvelle
Avenue de l'Occitanie
BP 26
11210 Port-la-Nouvelle
Tél. : 04 68 40 41 31

CIMENTS CALCIA

Beaucaire
BP 47
30300 Beaucaire
Tél. : 04 66 59 81 30

CIMENTS LAFARGE

Contes
BP 49
06391 Contes
Tél. : 04 93 91 63 00

CIMENTS LAFARGE

La Malle
Route Nationale
13320 Bouc-Bel-Air
04 42 94 20 00

CIMENTS CALCIA

Beffes
18320 Beffes
Tél. : 02 48 77 51 51

CIMENTS CALCIA

Cruas
BP 05
07350 Cruas
Tél. : 04 75 49 54 00

CIMENTS LAFARGE

Val d'Azergues
BP 1
69380 Lozanne
Tél. : 04 72 54 11 60

CIMENTS LAFARGE

Le Teil
BP 5
07407 Le Teil Cedex
Tél. : 04 75 49 50 00

CIMENTS VICAT Créchy

Rue Andrivaux
03150 Créchy
Tél. : 04 70 46 83 50

CIMENTS VICAT

Montalieu-Vercieu
BP 14
38390 Montalieu-Vercieu
Tél. : 04 74 33 58 33

CIMENTS CALCIA

Couvrot
BP 07
51301 Vitry-le-François
Tél. : 03 26 73 63 00

CIMENTS LAFARGE

Le Havre
Route Industrielle
76430 Saint-Vigor-
d'Ymonville
Tél. : 02 32 79 20 00

CIMENTS LAFARGE

Frangy
BP 5
89160 Lezinnes
Tél. : 03 86 54 61 1

CIMENTS VICAT

Xeuilley
54990 Xeuilley
03 83 47 03 86

CIMENTS CALCIA

Ranville
Route de Colombelles
14860 Ranville
Tél. : 02 31 35 33 33

HOLCIM

Rochefort-sur-Nenon
ZI
BP 13
39700 Rochefort-sur-
Nenon
Tél. : 03 84 70 75 00

HOLCIM Dannes

BP 1
62187 Dannes
Tél. : 03 21 99 51 00

HOLCIM Lumbres

Rue Macaux
62380 Lumbres
Tél. : 03 21 38 11 11

HOLCIM Altkirch

1, route de Thann
BP 21
68131 Altkirch Cedex
Tél. : 03 89 08 31 64

HOLCIM Heming

Route de Lorquin
BP 1
57830 Heming
Tél. : 03 87 23 37 00

CRTL (WES* Dommary)

ZA du Puits 3
55240 Dommary-Baron-
court
03 29 87 99 00

LABO SERVICES

ZAC de l'Île de Bans
69700 Givors
04 72 49 24 24

REGESOLVE

(WES* Beautor)
BP 13
02800 Beautor
03 23 56 65 66
RTR (WES* Amneville)
B.P. 55
57360 Amneville
03 87 58 11 08

RTR SUD OUEST

Lieu-dit Le Boutillet
16480 Oriolles
05 45 98 49 50

SCORI Airvault

Rue du Fief d'Argent
BP 07
79600 Airvault
05 49 70 86 40

SCORI Frontignan

Site des Ciments Lafarge
CD 2E
La Peyarde
34110 Frontignan
04 67 46 66 90

SCORI Hersin

Lieu-dit La Carrière
BP 15
62620 Barlin
03 21 63 19 63
SOVRAC
1, rue Neuve
27430 Saint-Etienne-du-
Vauvray
02 32 59 12 73

PRODUCTEUR OU DETENTEUR DU DECHET

TOUS LES CHAMPS DOIVENT ÊTRE OBLIGATOIREMENT REMPLIS

Raison sociale :		Nom de la personne à contacter :	
Adresse :			
Code Postal :	Ville :		
Téléphone :	Télécopie :	E-Mail :	
N° Siret :	Code A.P.E. :	Origine du déchet :	
PME / PMI (selon loi européenne) : <input type="checkbox"/> OUI - <input type="checkbox"/> NON		Activité de l'entreprise productrice :	

Facturation

Raison sociale client facturé :		Nom de la personne à contacter :	
Adresse de facturation :			
Code Postal :	Ville :		
Téléphone :	Télécopie :	E-Mail :	
N° Siret :	Code A.P.E. :		

Transporteur / collecteur

Raison sociale :		Nom de la personne à contacter :	
Code Postal :		Ville :	

IDENTIFICATION DU DECHET - CONDITIONNEMENT - QUANTITE

DESIGNATION (cf annexe 1 pour liste produits conditionnés)	C.E.D (code européen du déchet)	ASPECT PHYSIQUE	CONDITIONNEMENT	QTE ANNUELLE PREVUE (TONNE)
		Solide <input type="checkbox"/> Liquide <input type="checkbox"/> Pâteux <input type="checkbox"/>	Vrac (Benne, citerne) : <input type="checkbox"/> Conditionnés : Big bag (1 m³) <input type="checkbox"/> Conteneur (1000 l) <input type="checkbox"/> Caisse palette (600 l) <input type="checkbox"/> Fût 100 à 199 litres <input type="checkbox"/> Fût 200 litres <input type="checkbox"/>	ponctuelle <input type="checkbox"/>Tonne(s) régulier <input type="checkbox"/>Tonne(s) fréquence :
OBSERVATIONS :			Emballage consigné : Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	

COMPOSITION DU DECHET

Liste des différents composants du déchet	Concentration connue		Halogènes	Teneur (%)
	minimum	maximum		
			Chlore	
			Brome	
			Iode	
			Fluor	
			Soufre	

JOINDRE LA(LES) FICHE(S) DE SECURITE ET ECHANTILLON (0,5 litre)

HYGIENE - SECURITE

Présence de substances CMR (Cancérogène, Mutagène, toxique pour la Reproduction) suivant le décret 2001-97	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Ne sait pas <input type="checkbox"/>
--	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

Risques liés au déchet :

- | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> Nocif | <input type="checkbox"/> Explosif | <input type="checkbox"/> Toxique par contact | <input type="checkbox"/> Pas de risque |
| <input type="checkbox"/> Comburant | <input type="checkbox"/> Corrosif | <input type="checkbox"/> Toxique par inhalation | |
| <input type="checkbox"/> Inflammable | <input type="checkbox"/> Irritant | <input type="checkbox"/> Toxique par ingestion | |

ATTENTION : DECHETS REFUSES = radioactifs - explosifs - déchets d'activités de soins - déchets d'amiante issus de travaux de flocage ou de calorifugeage - déchets contenant plus de 50 ppm de PCB ou PCT.

SIGNATURE DU PRODUCTEUR

Nous avons connaissance qu'au titre de l'article L514-2 du code de l'environnement relatif à l'élimination des déchets, les informations ci-dessus engagent notre responsabilité. De plus, nous nous engageons à signaler à la société XXXXXX toutes modifications de procédé pouvant entraîner un changement du résidu.

A
Nom et Fonction du Signataire :

Signature et Cachet de la Société :

ANNEXE 1 (liste produits)

Nature du produit	Conditionnement (type et volume)	Poids total	Phrases de risques

lexique

ADR : accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route qui régit le transport des marchandises dangereuses.

BOUILLIES PHYTOSANITAIRES : mélange, généralement dans l'eau, d'un ou plusieurs produits phytosanitaires destinés à être appliqués par pulvérisation.

B.S.D. : Bordereau de Suivi des Déchets.

COLLECTE : opération consistant à enlever les déchets chez le producteur ou aux points de regroupement et à les acheminer vers un lieu de transfert ou de traitement.

DECHET : est un déchet "tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement, tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destiné à l'abandon" (article L. 541-1 du Code de l'environnement).

DECHET INDUSTRIEL SPECIAL (DIS) ou DANGEREUX (DID) : Déchets Industriels Spéciaux ou Déchets Industriels Dangereux. Les DIS sont caractéristiques de l'activité industrielle bien qu'on en trouve également dans d'autres domaines (agriculture, hôpitaux, laboratoires...). Ils contiennent des éléments toxiques en quantités variables et présentent un risque accru pour l'environnement. Ils sont classés aux chapitres 1 à 19 de la nomenclature des déchets du 18 avril 2002 et signalés par un astérisque.

DECHET ULTIME : est ultime un déchet, résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux. (Source : loi de juillet 1975 modifiée en 1992).

EAU SOUILLEE BRUTE : eau issue du lavage et du rinçage du pulvérisateur et de son système de traction (ex. : tracteur, quad...), puis filtrée au moyen d'un dégrilleur et un déshuileur. Elle ne contient aucun effluent d'origine viticole.

ELIMINATEUR : prestataire habilité à prendre en charge les déchets et capable d'effectuer tout ou partie des opérations d'élimination des déchets.

ELIMINATION : ensemble des opérations de collecte, transport, regroupement, tri, valorisation, traitement, stockage de déchets ultimes.

EVAPO-INCINERATION ou EVAPO-CONDENSATION : principe consistant à séparer par évaporation une fraction gazeuse d'une fraction liquide concentrée.

F.I.D. : Fiche d'Identification des Déchets qui doit être complétée par le producteur du déchet et remis au prestataire d'élimination.

FOND DE CUVE : la bouillie phytosanitaire restant dans l'appareil de pulvérisation après épandage et désamorçage du pulvérisateur, qui, pour des raisons techniques liées à la conception de l'appareil de pulvérisation, n'est pas pulvérisable.

GESTION DES DECHETS : ensemble des opérations mis en œuvre pour la prévention de la production des déchets et pour l'élimination des déchets.

INCINERATION : technique de traitement des déchets ou d'une fraction de ceux-ci, par combustion de la phase organique. L'incinération est réalisée dans des installations de traitement adaptées aux caractéristiques des déchets (composition physico-chimique, hétérogénéité, pouvoir calorifique variable, etc.).

INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) : installation dont l'exploitation peut être source de dangers ou de pollutions. Son exploitation est réglementée : on distingue celles soumises à déclaration à la Préfecture et celles soumises à autorisation à la Préfecture et celles soumises à autorisation préfectorale après enquête publique. Les installations de tri, de traitement et de stockage des déchets font partie de cette dernière catégorie. L'obtention de cette autorisation nécessite la constitution d'un dossier technique comportant en particulier une étude de risques et une étude d'impact.

MEEDDM : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer.

MAAP : Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche.

PRODUIT PHYTOSANITAIRE (ou produit phytopharmaceutique ou plus communément appelé produit "Phyto") : ce terme désigne la substance active et la préparation commerciale constituée d'une ou plusieurs substances actives qui sont présentées sous la forme dans laquelle elles sont livrées à l'utilisateur.

PROCEDE DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS : dispositif reconnu par le MEEDDM, validé par INERIS et destiné à traiter les effluents phytosanitaires.

R.E.P. : Responsabilité Élargie du Producteur.

SUBSTANCE ACTIVE : il s'agit des molécules à la base des principes actifs du produit (idem "matière active").

TRAITEMENT (des déchets) : processus physique, thermique, chimique ou biologique, y compris le tri, qui modifie les caractéristiques des déchets de manière à réduire le volume ou le caractère dangereux, à en faciliter la manipulation ou à en favoriser la valorisation.

TRANSFERT : le transfert est nécessaire dès lors que les installations de traitement sont éloignées des sources de production de déchets.

VALORISATION ENERGETIQUE : utilisation du potentiel énergétique du déchet. Exemple : combustion en chaudière, incinérateur couplé à une production d'électricité ou de vapeur, gazéification...

adresses et liens utiles

1-LES MINISTERES

Écologie : MEEDDM

www.developpement-durable.gouv.fr (rubrique : Prévention des risques/Gestion des produits chimiques/Réglementation/Produits phytosanitaires)

Agriculture : MAAP :

ww.agriculture.gouv.fr (rubrique environnement)

Autre lien :

<http://stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/>

2-LES DIRECTIONS REGIONALES DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET

DRAF-SRAL (rubrique Protection Animale et Végétale/Produits phytosanitaires/Eau et produits phytosanitaires) :

Aquitaine draaf.aquitaine.agriculture.gouv.fr

Auvergne draaf.auvergne.agriculture.gouv.fr

Basse Normandie draaf.basse-normandie.agriculture.gouv.fr

Bourgogne draaf.bourgogne.agriculture.gouv.fr

Bretagne draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr

Centre draaf.centre.agriculture.gouv.fr

Champagne-Ardenne draaf.champagne-ardenne.agriculture.gouv.fr

Haute-Normandie draaf.haute-normandie.agriculture.gouv.fr

Ile-de-France draaf.ile-de-france.agriculture.gouv.fr

Languedoc-Roussillon draaf.languedoc-roussillon.agriculture.gouv.fr

Lorraine draaf.lorraine.agriculture.gouv.fr

Midi-Pyrénées draaf.midi-pyrenees.agriculture.gouv.fr

Nord-Pas-de-Calais draaf.nord-pas-de-calais.agriculture.gouv.fr

Pays de Loire draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr

Picardie draaf.picardie.agriculture.gouv.fr

Poitou-Charentes draaf.poitou-charentes.agriculture.gouv.fr

Provence-Alpes-Côte-d'Azur draaf.paca.agriculture.gouv.fr

Rhône-Alpes draaf.rhone-alpes.agriculture.gouv.fr

3-LES AGENCES DE L'EAU

(voir la rubrique Documentation/information/
Études et recherche/Agriculture et environnement) :

Rhône Méditerranée et Corse : www.eaurmc.fr

Adour Garonne : www.eau-adour-garonne.fr

Artois-Picardie : www.eau-artois-picardie.fr

Loire-Bretagne : www.eau-loire-bretagne.fr

Rhin-Meuse : www.eau-rhin-meuse.fr

Seine-Normandie : www.eau-seine-normandie.fr

4-LA GESTION ET LA REGLEMENTATION DES DÉCHETS DE L'AGROFOURNITURE

A.D.I.VALOR : (voir la liste des prestataires d'élimination : rubrique les collectes/produits non utilisables/Élimination) www.adivalor.fr

ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) : www2.ademe.fr (rubrique déchets)

5-LES CHAMBRES D'AGRICULTURE

Portail APCA : paris.apca.chambagri.fr

Nombreuses pages consacrées à l'environnement et aux effluents phytopharmaceutiques. Quelques exemples :

Chambre d'agriculture de l'Orne : www.orne-agri.com (rubrique environnement)

Chambre d'agriculture de Saône et Loire : www.sl.chambagri.fr (rubrique l'usage des produits Phytosanitaires)

Chambre d'agriculture du Var : www.ca83.fr (rubrique : Environnement / Utilisation et gestion des produits phytosanitaires)

6-LES FEDERATIONS AGRICOLES

FNSEA (Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles) : www.fnsea.fr

7-LA SANTE ET LA SECURITE

M.S.A. (Mutualité Sociale Agricole) :

www.referencessante-securite.msa.fr (rubriques : les références en ligne - Risques - Chimique et phytosanitaire-Phyt'attitude).

AFSSET (Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail) : www.afsset.fr

INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques) : www.ineris.fr

8-LES INDUSTRIES DE LA PROTECTION DES PLANTES

UIPP (Union des Industries de la Protection des Plantes) : www.uipp.fr - www.info-pesticides.org

UPJ (Union des entreprises pour la Protection des Jardins et des Espaces Verts) : www.upj-asso.org

9-LES INSTITUTS TECHNIQUES

ACTA (Institut des filières animales et végétales) : www.acta.asso.fr

ARVALIS (Institut du végétal) : www.arvalisinstitutduvegetal.fr

IFV : www.vignevin.com (rubrique : vignes et terroir - maîtrise de la pulvérisation)

10-LA PRESSE SPECIALISEE

Perspectives Agricoles (le magazine d'Arvalis, Institut du Végétal) : www.perspectives-agricoles.com (voir les numéros juillet-août et octobre 2009)

Phytoma : www.phytoma-ldv.com (voir le numéro de janvier 2010)

La Vigne : www.lafranceagricole.fr

11-LES INDUSTRIES DU TRAITEMENT ET DE L'ELIMINATION DES DECHETS

FNADE (Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement) : www.fnade.org

CYPRED (Syndicat professionnel de revalorisation et d'élimination des déchets) : www.cypred.fr

