



Journée technique

le jeudi 2 avril 2015

à LILLE (59)



**Evolution de la réglementation :
installations de combustion et
sortie de statut de déchet des emballages en bois
Conférences (matin) & visites au choix (après-midi)**

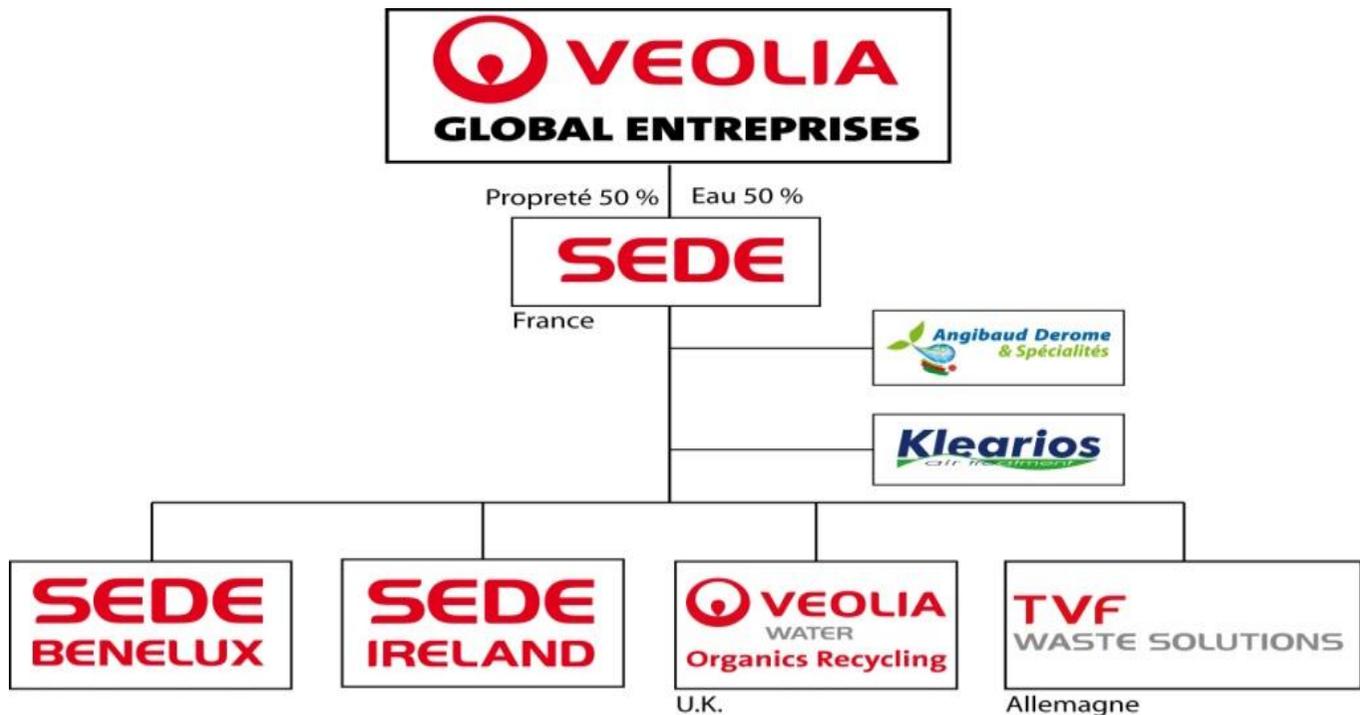
SEDE

Valorisation des cendres

SEDE  VEOLIA



SEDE = pole agronomique de VEOLIA

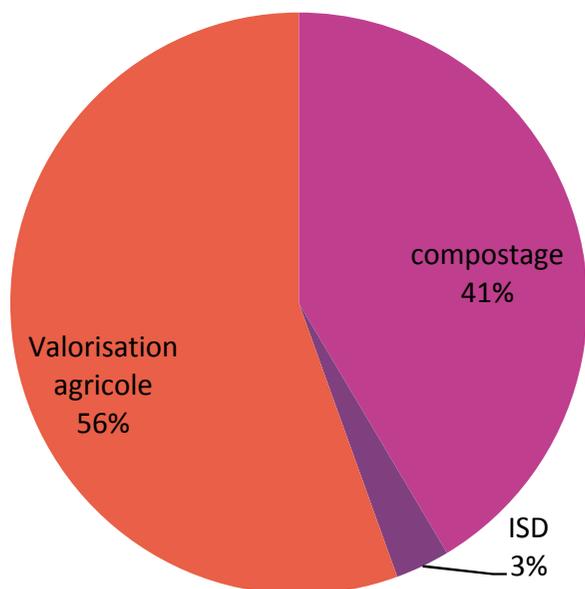


SEDE, leader français de la valorisation agricole des sous produits urbains et industriels

SEDE = 1^{er} opérateur de la valorisation des cendres

- 89 600 t de cendres gérées en 2014
- Offre multi filière = compostage, épandage, enfouissement

Filières de valorisation



Producteurs de cendres en 2014



Statut des cendres de chaufferie biomasse

Les cendres sont considérées comme des déchets non dangereux.
Leur producteur en est responsable jusqu'à leur élimination (loi juillet 1975)

Cendres
sous
foyer

10 01 01 = mâchefer,
scories et cendres
sous chaudières
provenant d'autres
installations de
combustion

Cendres
volantes

10 01 03 = cendres
volantes de tourbe et
de bois non traités
provenant d'autres
installations de
combustion

*L'incorporation des cendres multicycloniques dans l'une des deux catégories de cendres
n'a pas d'impact sur son code déchet*

Rappel réglementaire

	Chaudière 2910 A ou B soumise à autorisation	Chaudière 2910 A en déclaration	Chaudières 2910B enregistrement	Chaudière 2910 A ou B non classée
Textes réglementaires qui s'appliquent	Arrêté du 26 aout 2013 pour les chaudières soumises à autorisation	Arrêté du 26 aout 2013 pour les chaudières soumises à déclaration	Arrêté du 24 septembre 2013	RSD ou PDED
Quelles cendres?	CSF et CV	Cendres sous équipement de combustion	Cendres sous équipement de combustion	Cendres sous équipement de combustion
Valorisation envisagée	Valorisation agricole, compostage, ISD	Valorisation agricole (max 5000t/an), compostage, ISD	Valorisation agricole (max 5000t/an), compostage, ISD	Valorisation agricole, compostage, ISD

Les cendres peuvent elles être compostées?

	NFU 44 095	NFU 44 051	Compost « Déchet »
Type compost	Compost contenant des MIATE	Amendement organique	Le compost produit n'est pas normalisé et doit être épandu sur un plan d'épandage
Les cendres peuvent elles intégrées ces composts?	Les cendres ne peuvent être considérées comme des matières végétales brutes ou transformées = IMPOSSIBLE	Les cendres ne font pas partie des matières premières de la liste positive de l'amendement A 1 de décembre 2010 = IMPOSSIBLE	Compostage POSSIBLE sur des ICPE disposant d'une 2780-3 (<i>compostage d'autres déchets</i>)

Sous équipement de combustion?

- **26 août 2013** = publication des arrêtés
- **Juin 2014** = le ministère souhaite élaborer un guide d'application des arrêtés. Une définition des cendres y serait précisée
- **Juillet 2014** = les exploitants de chaufferies, les constructeurs, le CIBE, la FNADE manifestent leur volonté d'intégrer les cendres multicycloniques aux cendres sous foyer
- **Janvier 2015** = position de la DREAL Lorraine

« L'épandage est limité aux cendres sous-foyer. Exclusion des poussières récupérées en sortie des installations de dépoussiérage que ce soit des cyclones, des électrofiltres, filtres à manches ou d'autres systèmes de dépoussiérage. »

Qualité des cendres pour la valorisation agricole

ETM - CTO

ÉLÉMENTS-TRACES métalliques	VALEUR LIMITE DANS LES CENDRES (mg/kg matière sèche)	FLUX CUMULÉ MAXIMUM APPORTÉ PAR LES CENDRES en dix ans (g/m ²)
Cadmium	10	0,015
Chrome	1 000	1,5
Cuivre	1 000	1,5
Mercure	10	0,015
Nickel	200	0,3
Plomb	800	1,5
Zinc	3 000	4,5
Chrome + cuivre + nickel + zinc	4 000	6

COMPOSÉS-TRACES organiques	VALEUR LIMITE DANS LES CENDRES (mg/kg matière sèche)		FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les cendres en dix ans (mg/m ²)	
	Cas général	Epandage sur pâturage	Cas général	Epandage sur pâturage
Total des sept principaux PCB (*)	0,8	0,8	1,2	1,2
Fluoranthène	5	4	7,5	6
Benzo(b)fluoranthène	2,5	2,5	4	4
Benzo(a)pyrène	2	1,5	3	2

(*) PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.

Qualité des cendres multicycloniques

➤ Exemple analyse cendres multicycloniques seules chaudière en 2910A en autorisation

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE			Résultats exprimés sur	
DETERMINATIONS	Symboles	Unités	sec	brut
Matière sèche	MS	%		62,8
Humidité		%		37,2
pH - extraction 1/20 (MS/Eau)			13,10	
COMPOSITION DU PRODUIT				
Perte au feu de la M.S.	MO	g.kg ⁻¹	Inf à 10,0	
Perte au feu de la M.S.	MO	g.kg ⁻¹		Inf à 6,28
Matières minérales		g.kg ⁻¹	Sup à 990,0	Sup à 621,0
Azote Kjeldahl	NTK	g.kg ⁻¹	0,34	0,21
Rapport MO/N organique			non significatif	
Azote ammoniacal	N-NH ₄	g.kg ⁻¹	inf à 0,0001	inf à 0,0001
Azote nitrique	N-NO ₃	mg.kg ⁻¹		
Phosphore	P ₂ O ₅	g.kg ⁻¹	29,8	18,7
Potassium	K ₂ O	g.kg ⁻¹	52,5	33,0
Magnésium	MgO	g.kg ⁻¹	36,9	23,2
Calcium	CaO	g.kg ⁻¹	376	236
Sodium	Na ₂ O	g.kg ⁻¹	2,30	1,44
Soufre	SO ₃	g.kg ⁻¹	11,4	7,16
Chlorure	Cl -	g.kg ⁻¹		
Aluminium	Al	g.kg ⁻¹		



ÉLÉMENTS	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cuivre (Cu)	Mercure (Hg)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Zinc (Zn)	Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc
Conformité	■	■	■	■	■	■	■	■
Résultats en mg / kg MS	2.38	28.6	101.1	<0.01	20.8	30.9	190.78	341
Valeur seuil en mg / kg MS	10	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	23.79	2.86	10.11	<0.10	10.42	3.86	6.36	8.53
Flux en g / t de produit brut	2.33	28.05	99.05	<0.01	20.42	30.29	186.91	334.43

■ conforme ■ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	---	---	---	10.61	1.94	2.0	98.0
Flux en g / t de produit brut	---	---	---	10.39	1.9		



Mise en œuvre d'une filière d'épandage des cendres

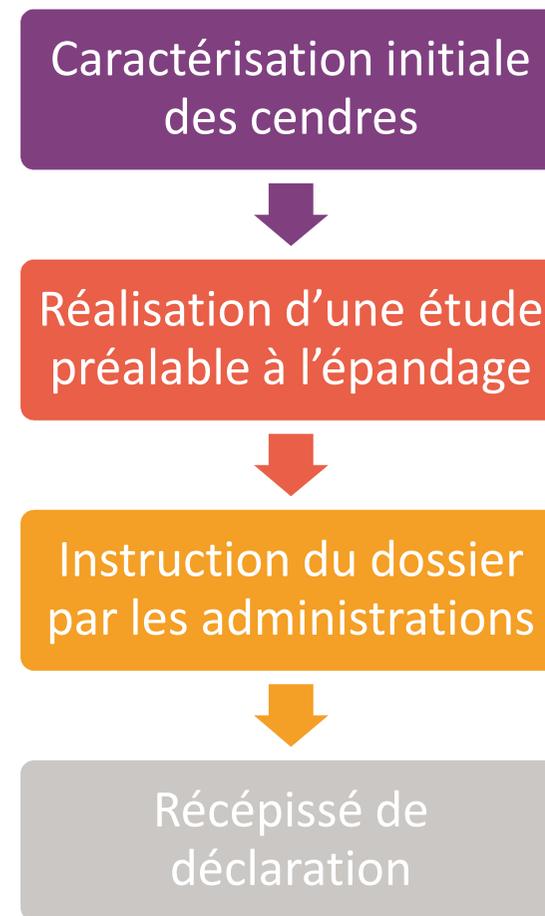
1 – Réalisation de l'étude

Chaudières en autorisation



24 mois

Chaudières en déclaration

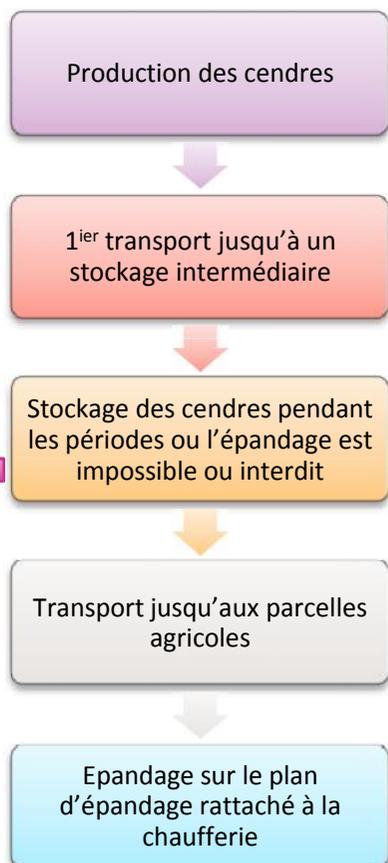


6 mois

Mise en œuvre d'une filière d'épandage des cendres

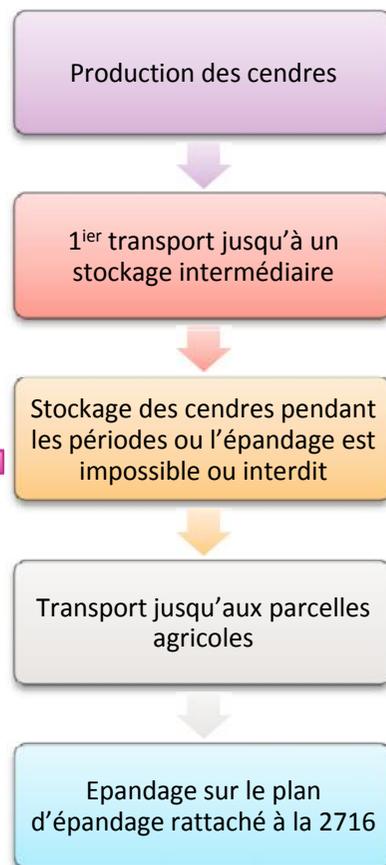
2 – Exploitation des filières

Aucun stockage sur la chaufferie

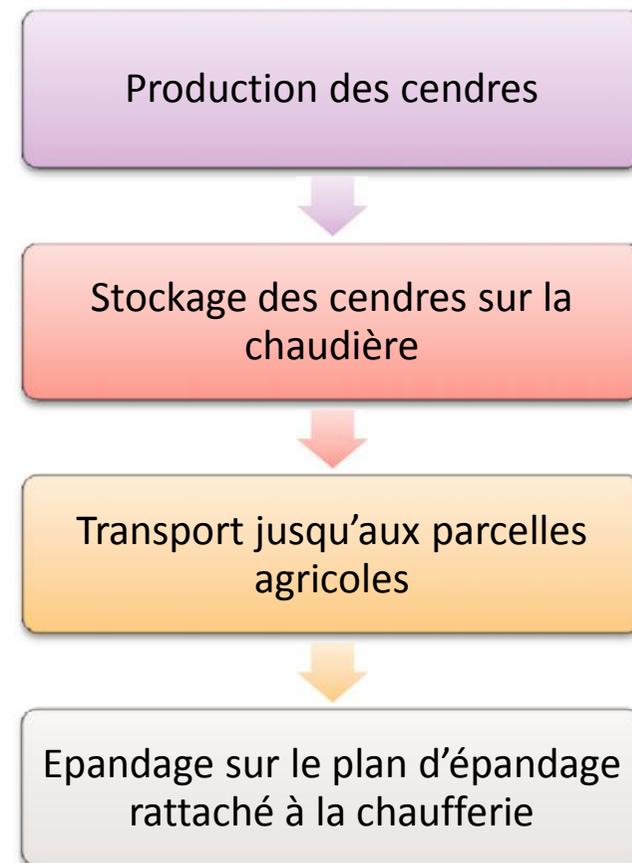


Stockages définis dans le plan d'épandage

Site en 2716 ou 2791



Stockage possible sur la chaufferie



Autosurveillance des épandages obligatoire (Bilan agro, PPE, analyses des cendres et des sols) ¹¹

Mise en œuvre d'une filière d'épandage des cendres

3 – Contraintes et avantages de la filière



Peu de transport
Faibles coûts
Valorisation des
éléments fertilisants
localement



Anticipation obligatoire
Cendres de qualité
Dépendance au plan
d'épandage
Mise à jour du plan
d'épandage
Stockages nécessaires

Mise en œuvre d'une filière d'épandage des cendres 4 – Exemple d'une filière d'épandage (industriel 80)

Dépôt dossier autorisation 27 janvier 2011, arrêté préfectoral du 23 novembre 2012



Autorisation d'épandage pour 1 500 t de cendres sous foyer, stockage des cendres sous bâtiment jusqu'à la période d'épandage



Epandage en juillet et août sur une partie des 621 ha épandables.
Contrat tri partite entre SEDE – L'industriel – l'agriculteur