



Institut Scientifique de Service Public

**Échantillonnage de boues de STEP, de digestats de
biométhanisation et de composts
CWEA P-23, P-24 et P-25**

Sophie Herzet

Formation préleveurs sols et déchets

Octobre 2024





Échantillonnage des boues de STEP, digestats et composts

Pourquoi prélever ces types de déchets ?

Caractérisation de la matière dans le but de :

- l'éliminer selon la filière adéquate
- la valoriser sur sol agricole
- la valoriser énergétiquement

Sur quelles bases établir la stratégie de prélèvement ?

- Législation(s) applicable(s) : wallonne / fédérale / européenne
- Mode de stockage de la matière (andain, cuve,...)





Échantillonnage des boues de STEP, digestats et composts

Principe général :

1 lot = 1 analyse
= 1 échantillon 'représentatif' (composite)

Étapes du prélèvement :

1. Identifier la taille des lots à prélever
2. Prévoir le matériel de prélèvement
3. Calculer le nombre d'échantillons élémentaires à réaliser
4. Identifier le mode de prélèvement adéquat
5. Réaliser les prélèvements élémentaires
6. Constituer l'échantillon composite
7. Vérifier les conditions de conservation
8. Réaliser le rapport de prélèvements



Échantillonnage des boues de STEP, digestats et composts

1. Taille du lot ?

Suivant la législation applicable (donc le type de matière)

- Boues de STEP

- Boues déshydratées
- Boues chaulées
- Boues compostées
- Boues séchées

Sur base du certificat d'utilisation

→ Prélèvement en fin de traitement
(après chaulage, séchage, etc.)

- Cuves / Silos
- Lits de séchage
- Filtres plantés
- Lagunes

Lot = Quantité de boue évacuée
lors d'une vidange



Échantillonnage des boues de STEP, digestats et composts

1. Taille du lot ?

Suivant la législation applicable (donc le type de matière)

- Digestats de biométhanisation

- Digestats liquides → Lot = Contenu d'une cuve de stockage

- Digestats solides → Lot = max 1000 T ou 1 an de production (si V < 1000 T)



Échantillonnage des boues de STEP, digestats et composts

1. Taille du lot ?

Suivant la législation applicable (donc le type de matière)

- Composts

Lot = Max 1000 T ou 1 an de production (si $V < 1000$ T)

→ Prélèvement en fin
de processus de maturation





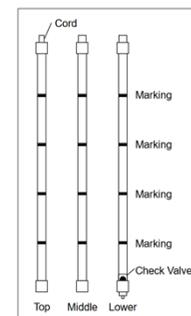
Échantillonnage des boues de STEP, digestats et composts

2. Matériel de prélèvement ?

- Si la matière est solide / pelletable :
 - Tarière manuelle ou pelle à main selon la friabilité
 - Pelleteuse pour les grands volumes



- Si la matière est liquide :
 - Seau (si accessible)
 - Jauge à messenger / 'sludge judge' en grande cuve





Échantillonnage des boues de STEP, digestats et composts

3. Nombre d'échantillons élémentaires ?

4. Mode de prélèvement ?

1^{er} cas : Matière stockée en andains

Boues et digestats solides (pelletables) ou composts



Nombre éch. élémentaires : $N = \sqrt{V}/2$

avec $4 \leq N \leq 30$

V : Volume du lot

Mode de prélèvement : cf. P-26





P23 – Méthode d'échantillonnage des boues de STEP

3. Nombre d'échantillons élémentaires ?

4. Mode de prélèvement ?

2^e cas : Matière stockée en conteneurs

Boues et digestats solides (pelletables)

Nb de conteneurs prélevés vs taille du lot + 4 éch. élémentaires/conteneur

Taille du lot (T)	Nombre d'échantillons élémentaires	Nombre de conteneurs prélevés	Nombre d'échantillons composites
6	4	1	1
25	4	1	
50	4	1	
100	8	2	
150	8	2	
200	8	2	
300	8	2	
400	12	3	
500	12	3	

➤ **Mode de prélèvement :**

- Répartition homogène sur toute la surface du conteneur
- Répartition sur toute la profondeur
- Pas contre les parois (éviter de prélever des résidus anciens)

Formation préleveurs sols et déchets – Octobre 2024





P23 – Méthode d'échantillonnage des boues de STEP

3. Nombre d'échantillons élémentaires ?

3^e cas : Matière stockée en cuve

Boues liquides/épaissies, Digestats liquides ou pâteux mais pompables

➤ Min 5 échantillons par cuve

+ 1 éch. par 200 m³ pour les cuves > 1000 m³



1 lot = max 6000 m³

Volume de cuve (m ³)	Nombre d'échantillons élémentaires	Nombre d'échantillons composites à analyser
≤ 1000	5	1
2000	10	
3000	15	
4000	20	
5000	25	
6000	30	
> 6000	5 par 1000 m ³	1 par 6000 m ³



P23 – Méthode d'échantillonnage des boues de STEP

4. Mode de prélèvement ?

cf. P-9 Prélèvement en cuve

1/ Homogénéisation de la cuve + prélèvement dans l'heure

2/ Soit prélèvement par le haut de la cuve (! veiller à la sécurité)



Dans 1 profil vertical, répartir plusieurs élémentaires sur la profondeur

Si l'homogénéisation n'est pas réalisable :

S'assurer que les différents horizons sont prélevés

Soit prélèvement au moyen d'une vanne/d'un robinet

N prélèvements sont effectués à fréquence régulière au cours de la vidange de la cuve

3/ Collecte et homogénéisation des échantillons successifs

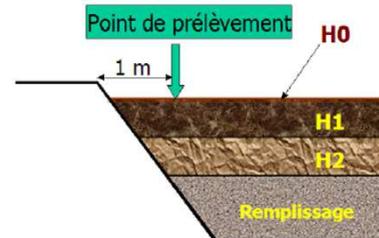
4^e cas : Boues issues de lits de séchage, filtre plantés ou lagune

➤ Nombre éch. élémentaires : $N = \sqrt{V}/2$ avec $4 \leq N \leq 30$

V : Vol. de boues à évacuer

➤ Mode de prélèvement : Répartition selon un maillage carré

- À plus d'1m des points d'alimentation, évacuation et bords du lit
- Sur toute la profondeur
- Représenter toutes les zones de densité végétale différente





6. Constitution de l'échantillon composite

- Rassemblement des échantillons élémentaires
- Homogénéisation
- Réduction de la taille de l'échantillon
Par quartage pour les échantillons solides

ET : Constitution de 2 échantillons composites identiques dont 1 est conservé jusqu'à validation du lot

NB : un exemplaire de chaque échantillon constitué par andain / conteneur peut être conservé par l'exploitant pour faciliter un recontrôle éventuel des différentes parties du lot



7. Conditions de conservation des échantillons

- Entre 1 et 5°C
- À l'abri de la lumière
- Délais de conservation : de 4 j à 6 mois
(en fonction des paramètres)

Et :

- Jusqu'à validation du lot pour l'échantillon doublon
- Les boues séchées peuvent être conservées à température ambiante (6 mois)



8. Rapportage

Informations indispensables :

- Date de prélèvement
- Identification du préleveur
- Identification du lot prélevé
- Description visuelle du lot
- Mode de prélèvement appliqué
- Volume d'échantillon prélevé
- Référence de l'échantillon

Mentionner et justifier tout écart aux prescriptions du CWEA



Documents de référence

Protocoles CWEA [accessibles en ligne](#) :

- P23 – Méthode d'échantillonnage des boues de STEP
- P24 – Méthode d'échantillonnage des digestats de biométhanisation
- P25 – Méthode d'échantillonnage des composts

Références normatives :

- NBN EN ISO 5667-13 : 2011 – Lignes directrices pour l'échantillonnage des boues
- ISO 18400-104 : 2018 – Qualité du sol – Echantillonnage : Stratégies

Références légales :

- AGW du 12 janvier 1995 - Arrêté du Gouvernement wallon portant réglementation de l'utilisation sur ou dans les sols des boues d'épuration ou de boues issues de centres de traitement de gadoues de fosses septiques
- AGW du 24 avril 2014 - Arrêté du Gouvernement wallon déterminant les conditions sectorielles relatives aux installations de biométhanisation visées par la rubrique 90.23.15 [...]
- AGW du 18 juin 2009 - Arrêté du Gouvernement wallon déterminant les conditions sectorielles relatives aux installations de compostage lorsque la quantité de matière entreposée est supérieure ou égale à 500 m³ [...]

Formation préleveurs sols et déchets – Octobre 2024





MERCI POUR VOTRE ATTENTION





En images :

Prélèvement des composts : https://www.youtube.com/watch?v=jZr_VhdQ8Uc