

1 - Principe de fonctionnement

Les filières « boues liquides » reposent sur une pré-concentration des boues avant leur transfert dans une unité de stockage.

Il existe trois manières de concentrer les boues :

- Concentration directe dans l'ouvrage de stockage par le biais d'un drain, d'une jauge mobile ou d'une pompe immergée, solution non recommandée puisqu'elle manque d'efficacité et génère des problèmes sur la filière de traitement des eaux (retour de surnageants de mauvaise qualité).
- Concentration par le biais d'un épaisseur, petit silo en béton de quelques dizaines de m³, le temps de séjour des boues dans l'ouvrage ne dépassant pas 48 heures.
- Concentration à l'aide d'une table ou d'une grille d'égouttage, matériel placé sur le silo ou dans un local qui est constitué d'une toile ou d'une grille sur laquelle les boues, associées à un produit permettant la séparation de l'eau (le flocculant), vont s'épaissir. La toile est lavée périodiquement pour éviter son colmatage, le nettoyage étant automatique.

Le stockage peut se présenter sous différentes formes :

- Silo de stockage en béton équipé obligatoirement d'un ou plusieurs agitateurs, la couverture de l'ouvrage étant conseillée (pas de dilution avec les eaux de pluie).
 - Lagune de stockage rendue étanche par une géomembrane.
 - Citerne souple, l'agitation étant assurée par une motopompe qui assure une circulation des boues.
- Au regard des retours d'expériences, les deux dernières solutions ne sont pas conseillées.

2 - Domaine d'application recommandé

Cette filière est recommandée pour les stations d'épuration rurales où un débouché agricole est possible localement.

L'épaisseur est à adopter pour les stations de moins de 1000 Equivalents Habitant (EH). Au delà, il est souhaitable de s'orienter vers l'installation d'une table d'égouttage (Cf. tableau suivant).

Taille de la station en EH		500	1000	2000	2500	Production annuelle
Filière	Concentration en (g/l)	11	22	44	55	En tonnes de matières sèches
Silo	20	548	1095	2190	2738	En m ³ de produit brut
Épaisseur + silo	25	438	876	1752	2190	
Table d'égouttage + silo	60	183	365	730	913	

Cette filière s'est surtout développée avant les années 1990, où l'épandage de proximité était plus à la mode. Aujourd'hui, l'investissement dans ce type de filière est devenu très rare, avec pour principale raison, l'absence de débouchés pérennes pour ce type de boues et ceci dans la mesure où l'agriculteur du périmètre local peut se désister à tout moment. En 2019, 31 % du parc de stations d'épuration étaient encore équipés de filières « boues liquides » représentant 8.1 % de la production totale. 72 % de ces boues liquides étaient transférées sur d'autres sites pour y être déshydratées.

3 - Emprise foncière

Sur la base d'une capacité de stockage de 12 mois, durée en adéquation avec les pratiques agricoles du département, les ratios suivants peuvent être utilisés : Pour les ouvrages de traitement et de stockage en béton : 0.1-0.2 m²/EH, ramené à 0.2-0.4 m²/EH en tenant compte des aires de manœuvre. L'emprise serait nettement plus importante dans le cas de lagunes et de citernes souples.

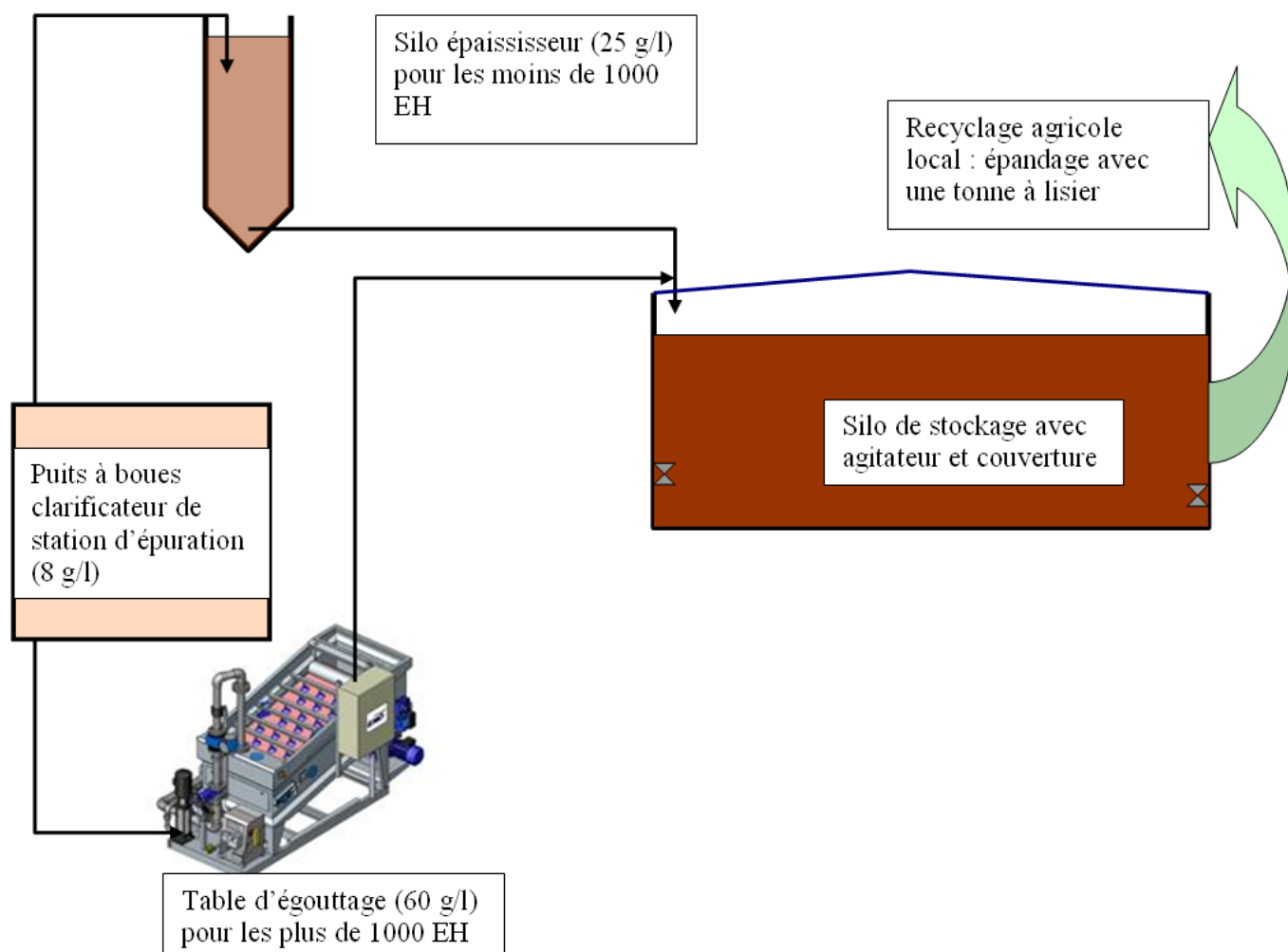
4 - Qualité des boues produites sur ce type de dispositifs

Dans la mesure où il existe un système d'agitation efficace, la boue présente un caractère très homogène favorable à une bonne gestion agronomique des boues riches en azote et phosphore.

Il est nécessaire de privilégier l'utilisation de tonnes à lisiers équipées de rampes (pendillards ou multibuses) permettant une très bonne répartition des boues sur le sol.

Les doses apportées sont comprises entre 30 et 70 m³ à l'hectare, le produit étant essentiellement constitué d'eau.

5 - Schéma de principe de deux filières optimisées :

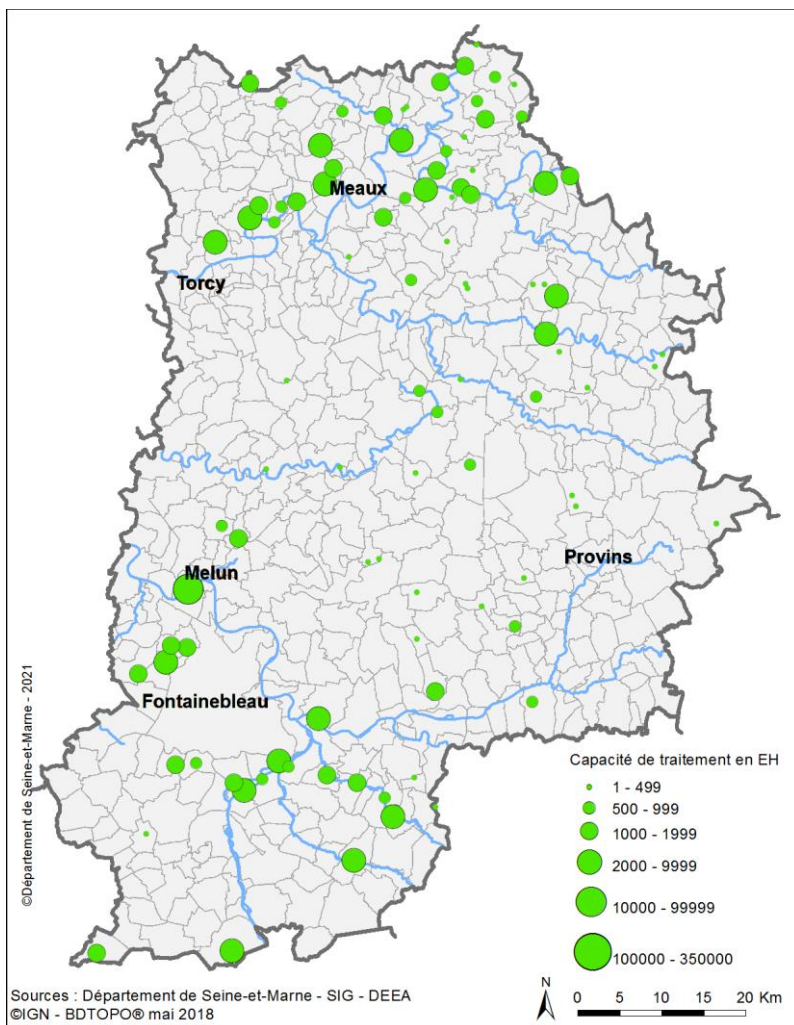


6 - Avantages et inconvénients de la filière « boues liquides »

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> -Coût d'investissement variable en fonction du mode de stockage retenu : élevé pour du béton (préférable) à faible pour des citernes souples. -Coût d'exploitation intéressant, certaines opérations pouvant être automatisées. -Produit homogène, facile à épandre dans de bonnes conditions. -Pas ou peu d'utilisation de consommables. -Conception simple (bâche souple posée sur des anciens lits de séchage) à complexe (silo en béton + table d'égouttage). -Filière peu consommatrice d'énergie. -Filière relativement compacte si le choix porte sur un stockage vertical. 	<ul style="list-style-type: none"> - Une seule destination envisageable des boues brutes : l'épandage local. -En cas de pollution ou d'absence de débouché local, nécessité de déshydrater les boues avec une unité mobile, solution restant très coûteuse. -Contraintes d'exploitation importantes pour atteindre les performances définies par les constructeurs. -Intégration paysagère difficile pour les silos non enterrés (ouvrage de 3 à 5 m de haut).

7 - Ouvrages en Seine et Marne

La carte ci-contre localise l'ensemble des filières « boues liquides » du département, dont les boues sont recyclées en agriculture.



**Epaississeur
Jablines**



**Table d'égouttage installée à l'extérieur
Chaumes-en-Brie**



**Silo stockeur
Saint-Martin-en-Bière**



**Citernes souples
Blandy-les -Tours**



**Lagune en cours de vidange
Meigneux**



**Agitateur
Chaumes-en-Brie**

8 - Pour aller plus loin

- ADEME : [fiche technique épandage](#)