seine-et-marne.fr
LE DÉPARTEMENT

eau en Seine-et-Marne

ASSAINISSEMENT

TRAITEMENT DES BOUES D'ÉPURATION

Le traitement des eaux usées entraîne la création d'un sous-produit principal que l'on appelle la boue.
Comment la traite-t-on ? Où la stocke-t-on ? Qu'en fait-on ?
C'est une étape à part entière de la station d'épuration.

Origine des boues

Traitement des boues par séchage solaire (STEP intercommunale de Mareuil-Les-Meaux).
©SATESE/CD77

Une station d'épuration comprend obligatoirement deux filières de traitement :

- la filière eau qui assure la dépollution des eaux usées,
- la filière boue qui assure le traitement du sous-produit principal d'une station d'épuration, à savoir la boue.

Quel que soit le type de traitement biologique, il y a une production de boue plus ou moins importante en fonction du type de traitement de l'eau.

La boue résulte de l'activité biologique des micro-organismes vivant dans les stations et qui transforment les matières transportées par les eaux usées. Elle est composée essentiellement de bactéries mortes, de matière organique stabilisée, de sels minéraux et d'eau. La production pour le département de Seine-et-Marne est de 21 245 T/an de matières sèches (données 2022).

Typologie des traitements

Des fiches techniques illustrées ont été rédigées par le SATESE (Service d'Animation Technique pour l'Epuration

seine-et-marne.fr
LE DÉPARTEMENT

seine-et-marne.fr
LE DÉPARTEMENT

et le Suivi des Eaux : il constitue un des services de la Direction de l'Eau, de l'Environnement et de l'Agriculture (DEEA) du Département de Seine-et-Marne.) de Seine-et-Marne (voir encart sur le côté pour le téléchargement).

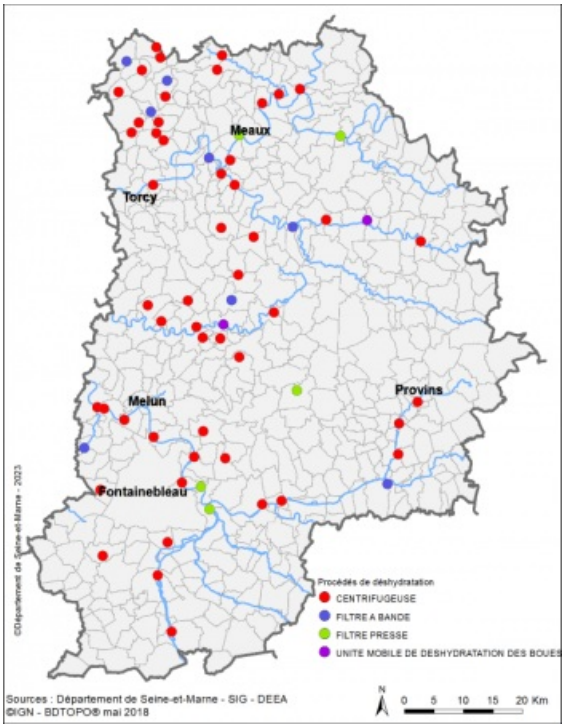
Au fil des années, les types de traitement des boues se sont diversifiés. Le but de ce traitement est avant tout de réduire la teneur en eau qui reste néanmoins à hauteur de 98 à 65 % selon la technologie, sauf en cas de séc hage thermique ou solaire (moins de 20 % d'eau dans le produit final).

Il existe plusieurs méthodes sur le département.

Filière liquide

- Les silos à boue équipés de puissants agitateurs pour homogénéiser les boues (ex : station d'épuration de Dormelles),
- Les silos à boues concentrées (ex : station d'épuration de Voulx).

Filière solide



Carte des filières de déshydratation mécanique des boues (11/09/2023)
©CD77

seine-et-marne.fr
LE DÉPARTEMENT

- Les lits de séchage ; plateforme en sable avec des drains dans le fond (ex : station d'épuration de Jouy-sur-Morin),
- Les filtres à macrophytes, composés d'un matériau filtrant et plantés de macrophytes et équipés de drains au fond (ex : station d'épuration de La-Chapelle-Rablais),
- Les poches filtrantes qui permettent le stockage et la déshydratation des boues par gravité (ex : station d'épuration de Sourdun),
- Les traitements mécaniques :
  - *les tables d'égouttage permettant un épaississement des boues qui sont positionnées en prétraitement avant un autre traitement mécanique (ex : station d'épuration de Meaux) ou avant un stockage dans un silo à boues (ex : station d'épuration d'Annet-sur-Marne),*
  - *les filtres à bandes (ex : station d'épuration de Pommeuse),*
  - *les centrifugeuses (ex : station d'épuration de Montry),*
  - *les filtres presses (ex : station d'épuration de Champagne-sur-Seine ou de Nangis).*

En complément de ces 2 dernières techniques, il peut être annexé un séchage afin d'augmenter la siccité des b oues. Deux procédés sont disponibles :

- Séchage thermique (aucune installation sur le département de Seine-et-Marne, celle de Villeparisis ayant été démantelée),
- Séchage solaire (Ex : station d'épuration du Châtelet-en-Brie).

89% des boues produites en Seine-et-Marne font l'objet d'une déshydratation mécanique ou naturelle. La centrif ugeuse déshydrate la majorité des boues produites (72 %).

Depuis quelques années et compte tenu de la réglementation, des problèmes liés aux nuisances olfactives et a ux demandes des agriculteurs, des traitements complémentaires sont apparus, à savoir le chaulage avec de la chaux vive et le compostage sur des centres délocalisés.

Les boues sont, en principe, hygiénisées.

COVID19

Après 3 années de contraintes fortes sur les boues non hygiénisées liées à la pandémie COVID 19, l'arrêt é ministériel du 30 avril 2020 a été abrogé en février 2023. Les épandages de boues non hygiénisées ont donc repris en été 2023 pour les périmètres d'épandage toujours opérationnels.

Typologie des stockages des boues

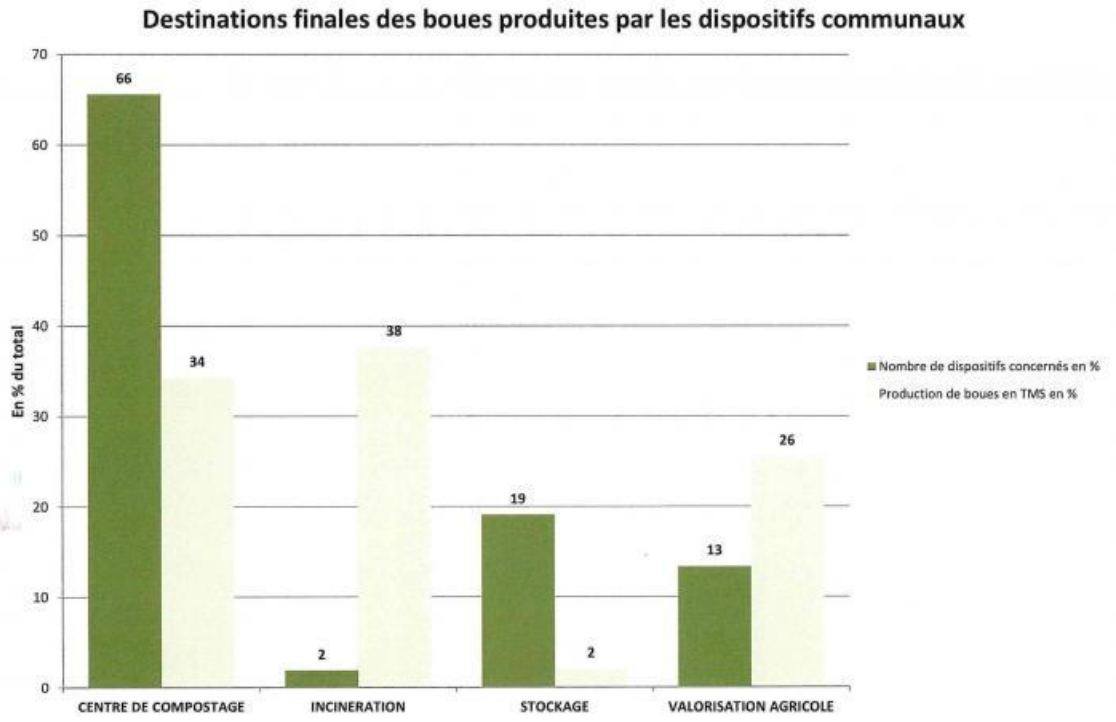
En fonction de la destination des boues, on distingue plusieurs solutions :

- Silo (Réservoir de stockage des boues issues de l'épuration des eaux)à boue avec un temps de séjour de 9 à 12 mois (ex : station d'épuration de Chauconin-Neufmontiers)
- Poche à boue avec un temps de séjour identique (équipement comprenant une enveloppe épaisse en matériau synthétique ; ex : station d'épuration de Moisenay)
- Aire de stockage bétonnée, couverte ou non, avec un temps de séjour de 9 à 12 mois (ex. station d'épuration de Fontenay Trésigny). Le plus souvent les aires de stockage sont compartimentées pour une gestion des boues par lot de production
- Serre pour le séchage solaire, qui a deux fonctions, une fonction de stockage des boues déshydratées mécaniquement et une fonction de séchage par le soleil et l'air naturel. Afin de favoriser le séchage, elle est désormais le plus souvent équipée d'un plancher chauffant alimenté par une pompe à chaleur (ex : station d'épuration intercommunale deMareuil-Les-Meaux)

A gauche : silo de stockage de la STEP de Saint-Germain-Laxis. A droite : aire de stockage de la STEP de Meaux.

Destination des boues

seine-et-marne.fr
LE DÉPARTEMENT



Destinations finales des boues produites par les dispositifs publics en 2022
©CD77

Il existe 4 filières principales pour éliminer les boues :

- La valorisation agricole,
- Le compostage qui est en réalité un complément de traitement en vue d'un recyclage majoritairement agricole,
- Le centre de stockage des déchets ultimes (*CSDU (Centre de Stockage des Déchets Ultimes)*)
- L'incinération.

Aujourd'hui, 60 % des boues produites sur le département ont une destination agricole par épandage directe (26 %) ou après compostage (34%), contre 99 % en 2009. Toutes les boues utilisées directement en agriculture font

seine-et-marne.fr
LE DÉPARTEMENT

l'objet d'un suivi agronomique. 38% des boues sont incinérées. 2 % des boues produites sont stockées sur site avant élimination et concernent essentiellement les filières de traitement des boues par lits plantés de roseaux dimensionnés pour stocker les boues pendant au moins 10 années. Aucune boue n'a été dirigée vers un centre de stockage de déchets ultimes en 2022.

Il existe six unités de compostage dans le département (Cerneux, Jaignes, La-Brosse-Montceaux, Presles-en-Brie, Sivry-Courtry et Voulton) qui reçoivent les boues urbaines, le compost produit étant épandu localement. Elles traitent 58 % des boues compostées, le reste étant envoyé sur des sites situés dans les départements limitrophes (12 unités de compostage concernées). Aucun suivi agronomique n'est réalisé si la qualité du compost répond à la norme NFU 44-095.

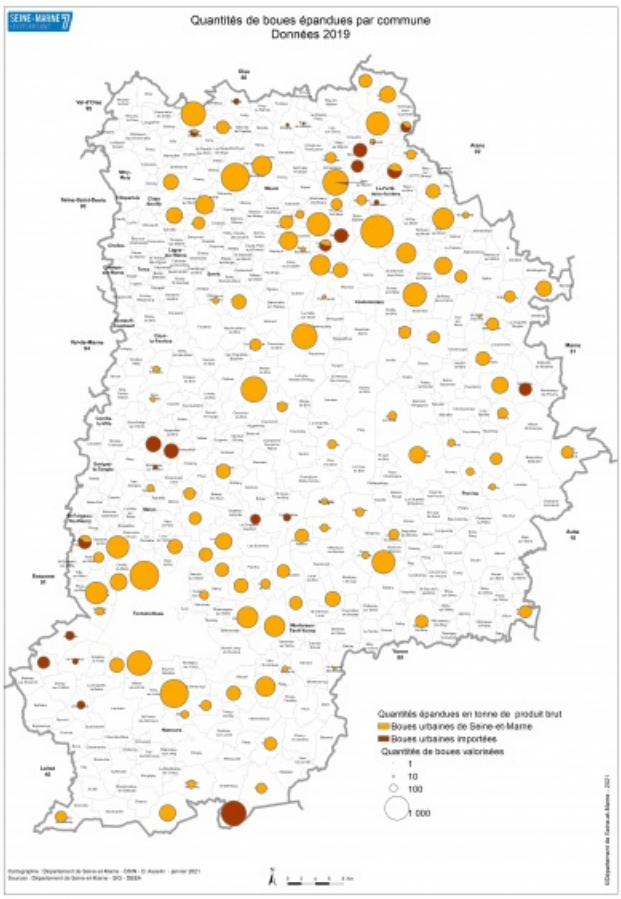
Le recyclage agronomique des boues permet de préserver les ressources naturelles, et tout particulièrement, celles du phosphore dont les réserves sont estimées à 90 années au rythme de la consommation actuelle de ce fertilisant indispensable à l'agriculture.

L'unité d'incinération des boues de la Communauté d'Agglomération de Melun Val-de-Seine (CAMVS) est opérationnelle depuis août 2011 et celle de Saint-Thibault-Des-Vignes depuis mai 2013. Ces unités ne sont pas équipées pour produire de l'énergie, les boues incinérées présentant un pouvoir calorifique insuffisant (boues pâteuses). Il faut cependant souligner qu'une réflexion est en cours pour une production de méthane par digestion des boues sur les 2 sites, une partie du gaz étant utilisée sur place (chauffage du digesteur et incinération des boues). Le gaz excédentaire serait injecté dans le réseau GRDF.

Le projet Bi-Métha 77 porté par le Syndicat Départemental des Energies de Seine-et-Marne (SDESM) devrait se concrétiser en 2024. Pour le SIAM, l'entreprise chargée de construire et d'exploiter l'installation de méthanisation a été retenue (MARNEO : groupe SAUR) et les travaux sont en cours.

Localisation des épandages

seine-et-marne.fr
LE DÉPARTEMENT



Carte 2021 des quantités de boues épandues par commune
©CD77

Le nombre de communes concernées par des épandages est de 127, représentant 25 % de l'ensemble des communes mais ne concerne annuellement que 1 % de la superficie agricole utile totale du Département. Dix communes reçoivent plus de 1000 tonnes de produits bruts contre une trentaine en 2008. Les secteurs particulièrement concernés par les épandages sont :

seine-et-marne.fr
LE DÉPARTEMENT

seine-et-marne.fr
LE DÉPARTEMENT

- Région nord-est : La-Ferté-sous-Jouarre, Coulommiers et la Ferté-Gaucher
- Région de Melun/Fontainebleau/Montereau-Fault-Yonne

Certains périmètres sont éloignés des lieux de production, les productions les plus importantes se faisant en zone urbaine où les terres cultivées disponibles sont réduites et où les contraintes d'épandage sont fortes et to ut particulièrement par rapport au risque d'odeurs. Il est logique dans ce contexte que les épandages soient ori entés vers les secteurs ruraux.

TÉLÉCHARGER

Note sur l'arrêté du 15/09/20 - Prescriptions techniques épandages de boues **PDF - 550.09 Ko** (/sites/eau.seine-et-marne.fr/files/media/downloads/note-sur-larrete-du-15_09_2020-prescriptions-techniques-epandages-de-boues.pdf)

Arrêté 07 février 2023 - Modalités épandage des boues issues de traitement des eaux usées urbaine pendant la période covid-19.pdf **PDF - 128.87 Ko** (/sites/eau.seine-et-marne.fr/files/media/downloads/arrete_7-fevrier-2023.pdf)

PUBLICATIONS

ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Gestion des sous produits de l'assainissement - Observatoire 2011

TÉLÉCHARGEMENT PDF - 3.78 MO

seine-et-marne.fr
LE DÉPARTEMENT

URL de la page : https://eau.seine-et-marne.fr/fr/traitement-des-boues-depuration

seine-et-marne.fr
LE DÉPARTEMENT

PLAQUETTE BILAN BOUES RÉSIDUAIRES

Rapport 2020 - Bilan des boues résiduaires urbaines

TÉLÉCHARGEMENT

PDF - 9.63 MO

LE SAVIEZ-VOUS ?

4 personnes produisent 32 litres de boue/jour, soit environ 0,2 kg de matières sèches par jour.
Dans une tonne de boue brute chaulée à 30% de siccité, il y a 13 kg d'azote, 9 kg de phosphore, 1,2 kg de potasse, 2 kg de magnésie et 80 kg de chaux.

CONTENUS ASSOCIÉS

- Fiches techniques - Traitement des boues issues de l'assainissement
- Etapes de l'assainissement collectif

seine-et-marne.fr
LE DÉPARTEMENT