



LES PRODUCTIONS DE BOUES DE STATION D'ÉPURATION EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ ET LEURS DESTINATIONS

DONNÉES
2020
ÉDITION
2022



Observatoire des déchets
et de l'économie circulaire de
Bourgogne-Franche-Comté



SOMMAIRE

Introduction.....	3
Des modifications réglementaires liées à la crise sanitaire	4
La production de boues d'épuration en Bourgogne-Franche-Comté	5
La production de boues d'épuration en Côte-d'Or.....	9
La production de boues d'épuration dans le Doubs.....	11
La production de boues d'épuration dans le Jura.....	13
La production de boues d'épuration dans la Nièvre.....	15
La production de boues d'épuration en Haute-Saône	17
La production de boues d'épuration en Saône-et-Loire.....	19
La production de boues d'épuration dans l'Yonne.....	21
La production de boues d'épuration dans le Territoire de Belfort	23
D'autres conséquences de la crise sanitaire	25
Conclusion	26
Sigles.....	27

remerciements

Ce rapport a été élaboré en collaboration avec la Région Bourgogne-Franche-Comté et l'Association des collectivités pour la maîtrise des déchets et de l'environnement (ASCOMADE). Nous remercions tous ceux qui ont contribué à ce travail et, tout particulièrement, Estelle Mutschler (Région Bourgogne-Franche-Comté) et Muriel Tauveron (ASCOMADE). Nous remercions également les Agences de l'eau Seine-Normandie, Rhône-Méditerranée-Corse et Loire-Bretagne, les Services d'assistance technique aux exploitants de station d'épuration (SATESE) des départements de Bourgogne-Franche-Comté, les Missions d'expertise et de suivi des épandages (MESE) des Chambres d'agriculture départementales de Bourgogne-Franche-Comté, pour la fourniture de données et d'informations qualitatives lors d'un groupe de travail dédié à la publication.

Photo de couverture : prise de vue aérienne par drone de la station d'épuration de Migennes dans l'Yonne © Hugues-Marie Duclos



INTRODUCTION

En 2020, les boues issues du traitement des eaux usées représentent un gisement global de 41 600 tonnes de matières sèches (MS) produites et près de 43 100 tonnes de MS évacuées, soit près de 15 kg par habitant¹. La gestion de ces boues est un enjeu pour les collectivités de Bourgogne-Franche-Comté en charge de l'assainissement collectif, que ce soit face à la crise sanitaire ou aux difficultés croissantes rencontrées en vue d'un retour au sol.

à noter

Il n'est pas rare de constater un écart entre la production et le niveau de boues évacuées. Ce type d'écart peut être lié à de multiples éléments :

- des effets de stock, des boues produites sur un exercice peuvent être évacuées l'année suivante ;
- des difficultés ou imprécisions dans l'estimation du niveau de matière sèche (le niveau de matière sèche estimé lors de la production peut différer du niveau de matière sèche mesuré lors de l'évacuation) ;
- selon le type d'installation de traitement, la production et le niveau évacué peuvent différer (exemple : lits de séchage, lagunages, filtres plantés...) ;
- des erreurs déclaratives dans les données.

En 2020, la Bourgogne-Franche-Comté dénombre plus de 2 300 stations de traitement des eaux usées (STEU). Près de 88 % des STEU - dont les capacités sont identifiées - ont une capacité nominale inférieure à 2 000 équivalents-habitants (EH), soit un parc de petite capacité.

Le périmètre d'étude

Cet état des lieux ne concerne que les STEU urbaines situées en Bourgogne-Franche-Comté. Les boues issues d'activités industrielles, les matières de vidange issues de l'assainissement non collectif et les autres déchets de l'assainissement (vidanges, graisses, sables, refus de dégrillage, médias filtrants) ne sont pas étudiés ici.

¹¹ Le niveau de boues évacuées par habitant est probablement biaisé, puisque l'on prend en compte l'ensemble de la population et non la population réellement assujettie à l'assainissement collectif (sous-estimation) et certains acteurs de l'activité économique, notamment des industriels, peuvent être raccordés au réseau d'assainissement collectif (surestimation).



DES MODIFICATIONS RÉGLEMENTAIRES LIÉES À LA CRISE SANITAIRE

Suite à l'identification par l'OMS du risque de transmission de la Covid-19 à travers les boues d'épuration en mars 2020, plusieurs études relatives à l'assainissement et à la gestion des boues ont été menées, afin d'assurer la continuité des services publics et d'éviter des conséquences sur les plans sanitaires et environnementaux (ANSES, OMS, mars 2020).

En France, ces études ont amené, dans un premier temps, à la circulaire du 2 avril 2020 relative à la « Gestion des boues des stations de traitement des eaux usées (STEU) dans le cadre de la continuité des services d'assainissement pendant la crise Covid-19 »². À ce titre, il a été décidé que :

- pour les boues extraites avant le début de l'épidémie : celles-ci peuvent être épandues sans restriction.
- pour les boues extraites depuis le début de l'épidémie :
 - elles peuvent être épandues, lorsqu'elles ont fait l'objet d'un traitement d'hygiénisation qui inactive le virus (compostage, séchage thermique, méthanisation, chaulage) ;
 - lorsqu'elles n'ont pas fait l'objet d'une hygiénisation au caractère démontré, elles ne peuvent pas être épandues. Si une valorisation agricole des boues était prévue, le maître d'ouvrage doit prévoir une solution alternative d'élimination ou de valorisation (déshydratation et chaulage sur site, transport vers une autre STEU ou un site permettant un traitement d'hygiénisation, incinération...).
- le stockage des boues de STEU ne peut constituer une solution permettant de faire face à l'impossibilité de les épandre (l'état des connaissances disponibles lors de la circulaire ne permettant pas de définir une période de stockage conduisant à l'inactivation du SARS-CoV-2).
- la surveillance du processus de traitement est renforcée.

Cette circulaire a été complétée par l'arrêté du 30 avril 2020 relatif aux modalités d'épandage durant la crise sanitaire³. Celui-ci précise que l'ensemble des boues issues des modes de traitements répondants aux critères d'hygiénisation prévus par l'article 16 de l'arrêté du 8 janvier 1998 peuvent être épandues.

Enfin, l'arrêté du 20 avril 2021 modifiant l'arrêté du 30 avril 2020⁴ précise que :

- le chaulage des boues doit faire l'objet d'un taux d'incorporation de chaux minimum de 30 % puis d'un stockage minimal de trois mois.
- la méthanisation (lorsqu'elle est sous forme de digestion anaérobie mésophile) doit faire l'objet d'une durée minimale de stockage de quatre mois.
- des modes de traitement des boues permettant l'épandage sont ajoutés :
 - le séchage solaire, avec ou sans plancher chauffant, permettant d'atteindre une siccité minimale de 80 % ;
 - le lagunage, la rhizofiltration, le rhizocompostage, lorsque les boues sont extraites après une mise au repos du dispositif de traitement pendant au moins un an.

Au regard d'un parc d'assainissement collectif essentiellement constitué de petites installations avec des recours d'hygiénisation limités, ces modifications réglementaires ont eu mécaniquement pour effet de contraindre la filière de l'épandage de Bourgogne-Franche-Comté. Par ailleurs, certaines installations (particulièrement les lagunes) dans l'attente d'une clarification de la réglementation sur leur situation, n'ont pas été évacuées sur l'exercice 2020.

Avec l'arrêté du 20 avril 2021, faute d'alternatives d'assainissement collectif, ces mêmes installations n'ont pas pu être mises au repos et arrivent à saturation en 2022, suscitant une inquiétude croissante chez les acteurs de l'assainissement collectif. Si certaines installations ont été obligées de recourir au curage, puis au stockage des boues, sous peine de rejets directs, d'autres subissent une pression foncière ou des coûts induits par le stockage qui ne permettent pas d'envisager cette option.

² www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/PortailAC/documents/circulaire%20boues.pdf

³ www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000041845678

⁴ www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043534752

LA PRODUCTION DE BOUES D'ÉPURATION EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

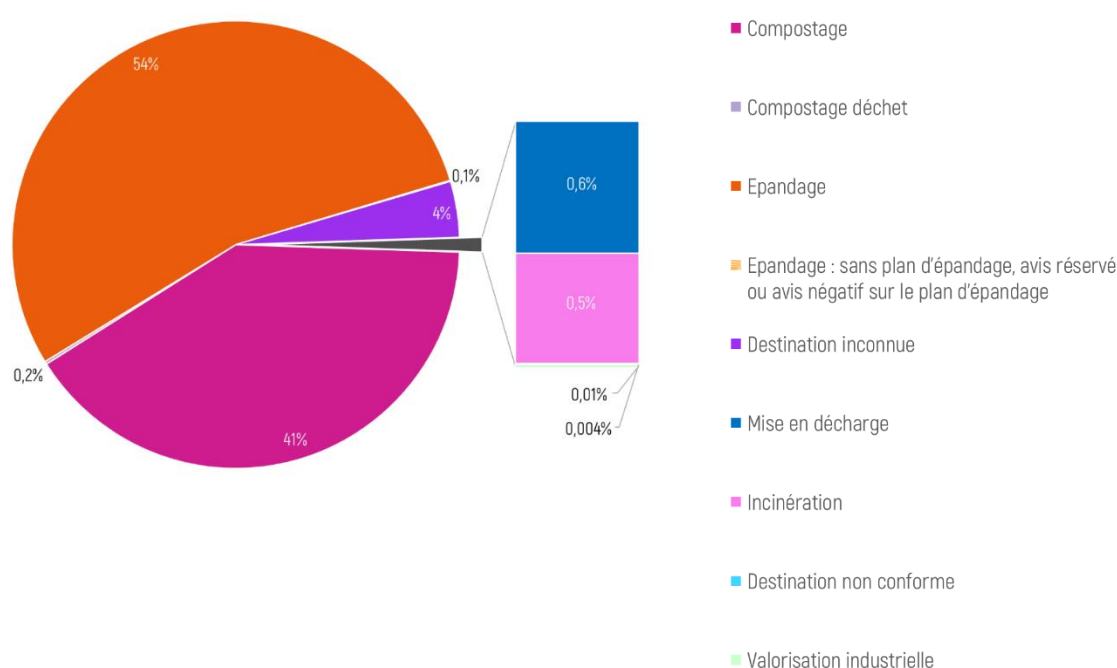
Une baisse de 7 % des tonnages évacués entre 2015 et 2020

Avec un gisement global de 43 100 tonnes de MS en 2020, les quantités de boues évacuées par les STEU ont diminué de 7 % par rapport à 2015. Outre le caractère atypique de 2020 (dû à la Covid-19) qui marque le niveau le plus bas observé sur la période étudiée, les tonnages de boues produites et évacuées varient sans schéma particulier d'une année à l'autre. Certains types d'installations ne sont pas systématiquement évacués, des effets de stocks peuvent alors alimenter les évacuations des années suivantes et les variations dans l'estimation du niveau de matière sèche peuvent également induire des fluctuations significatives. En revanche, une hausse des boues produites et évacuées pourrait avoir lieu à moyen ou long terme avec la mise en conformité de certains dispositifs d'épuration (ou une meilleure identification des stations et quantités produites et évacuées).

Malgré la Covid-19, l'épandage agricole reste la filière principale de recyclage des boues en 2020

95 % des boues évacuées en Bourgogne-Franche-Comté sont concernées par un retour au sol : épandage direct (54 %) ou compostage (41 %).

Modes de traitement des boues d'assainissement (2020)





► Modes de traitement des boues d'assainissement en Bourgogne-Franche-Comté

En 2020, l'épandage agricole reste la filière principale de recyclage des boues d'épuration, malgré les limitations engendrées par la Covid-19 (nécessité d'hygiénisation avant épandage). Près de 22 000 tonnes de MS ont reçu un avis positif, afin d'être épandues, soit 51 % du gisement évacué (pour 3 % du gisement, l'utilisation des données ERU ne permet pas de connaître l'avis pour épandage).

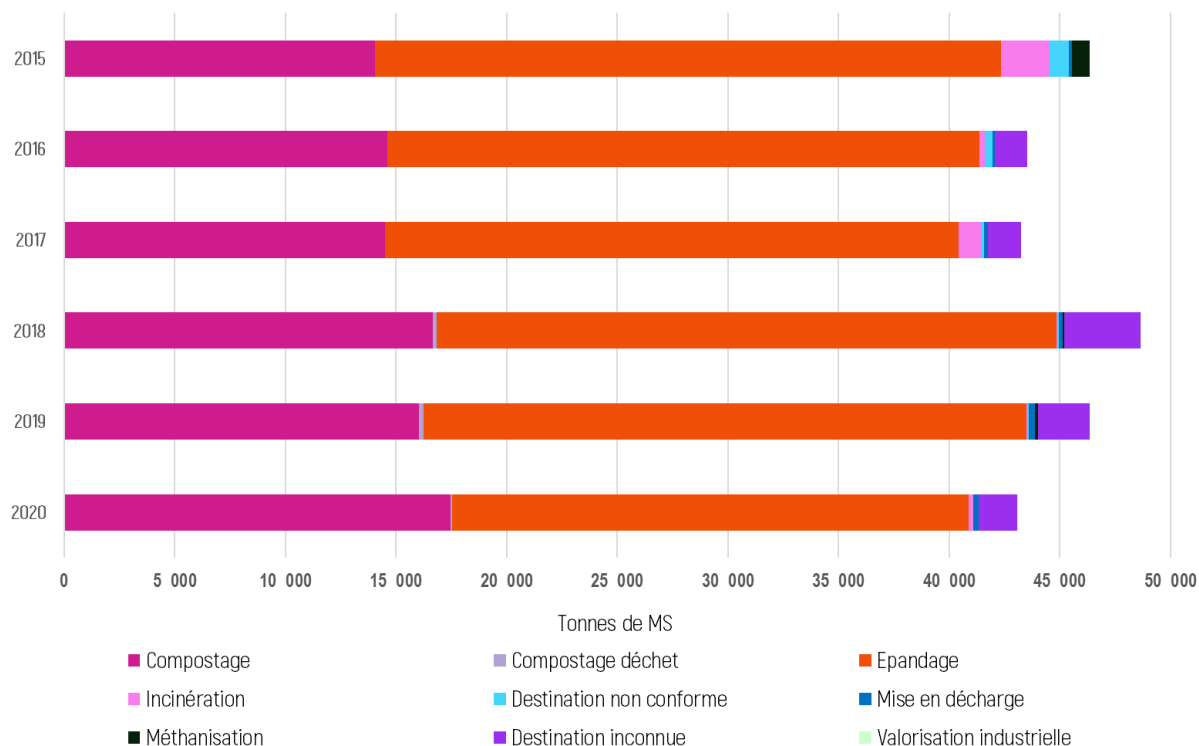
Deuxième filière de traitement en 2020, le compostage bénéficie des restrictions réglementaires. Il représente plus de 40 % des boues évacuées. Ces tonnages sont essentiellement envoyés dans les 14 plateformes régionales de compostage acceptant les boues d'épuration des eaux usées collectives⁵. Près de 14 000 tonnes de MS ont reçu un avis positif pour retour au sol, soit 33 % du gisement évacué (pour 8 % du gisement, l'utilisation de ERU ne permet pas de connaître l'avis pour retour au sol).

Les boues assimilées à une destination inconnue sont issues des données ERU et SISPEA, pour lesquelles la production ou la quantité évacuée sont parfois identifiées, sans connaître la destination. Elles représentent 4 % des tonnages totaux et peuvent légèrement surestimer les boues réellement évacuées, dans la mesure où certaines boues ne sont pas toujours évacuées lors de l'année de production.

L'élimination des boues (incinération et enfouissement) apparaît marginale en 2020 : elle représente 1 % des destinations, mais se porte tout de même à près de 450 tonnes de MS.

Des modes de traitement des boues d'assainissement qui évoluent entre 2015 et 2020

Évolution des tonnages évacués par modes de traitement (2015-2020)



⁵ Selon SINOE®, plateformes de compostage admettant les eaux usées collectives [12.11].



La crise sanitaire semble bien impacter les tonnages évacués et la répartition des types de traitement. Malgré un niveau de production similaire entre 2019 et 2020, la quantité de boues évacuée diminue de près de 7 %, laissant supposer un niveau de stock important sur l'exercice 2020.

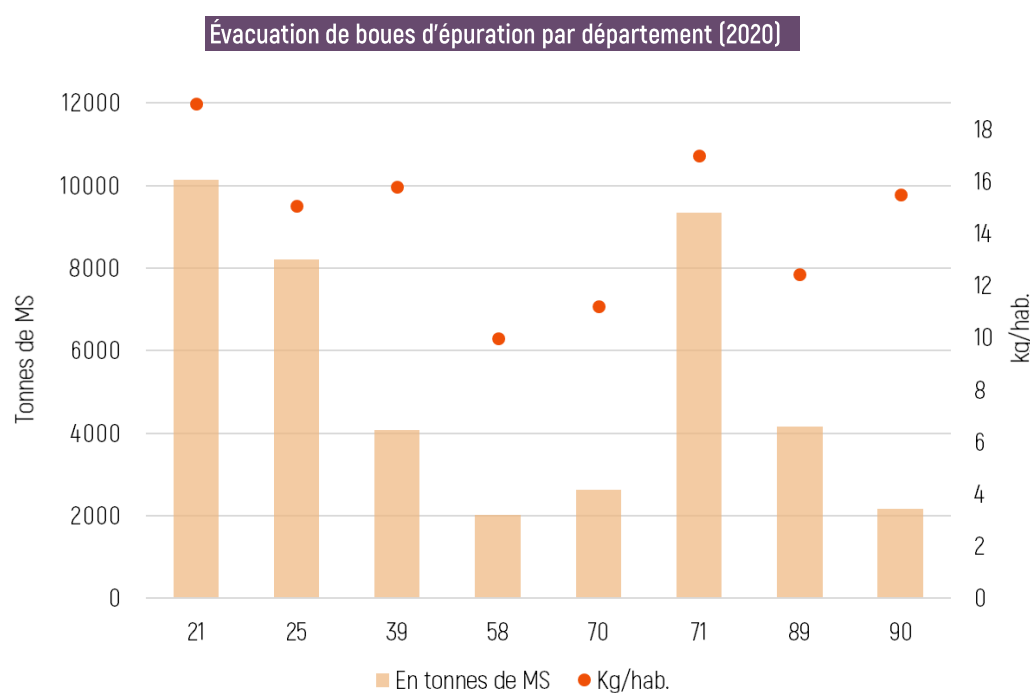
L'épandage reste la filière principale de valorisation des boues de STEU au niveau régional en 2020. Toutefois, il atteint son niveau le plus faible, que ce soit d'un point de vue relatif (54 %) ou quantitatif (23 300 tonnes de MS). Ce type de traitement est en recul, de l'ordre de 5 points de pourcentage entre 2019 et 2020. Au-delà de la rupture liée à la crise sanitaire (et à la modification réglementaire), il semble y avoir une tendance de fond avec une baisse moyenne de près de 3 % par an de 2016 à 2020. Des problèmes de débouchés peuvent être identifiés en lien avec :

- des territoires avec peu d'agriculteurs volontaires ;
- une acceptation sociale de l'épandage des citoyens qui diminue ;
- les cahiers des charges (agriculture biologique, AOP) qui interdisent parfois l'épandage de boues de stations d'épuration.

Ces difficultés rencontrées par la filière de l'épandage direct profitent à celle du compostage. Sur l'intervalle de 2015-2020, le compostage a progressé de 10 points de pourcentage, dont 6 points entre 2019 et 2020. En opposition à l'épandage, le compostage est parfois mieux accepté des agriculteurs et citoyens, et présente - selon une enquête AMORCE sur la valorisation des boues d'épuration⁶ - de meilleures qualités agronomiques. Toutefois, la principale explication à cette rupture reste la nécessité d'hygiéniser les boues dans le cadre de la crise sanitaire, ce type de traitement induisant, en général, un coût de traitement supérieur à l'épandage (notamment en raison du coût de transport).

Les filières d'élimination (incinération et enfouissement) semblent connaître un léger sursaut en 2020, avec une progression de 85 tonnes de MS. Cependant, cette hausse n'apparaît pas liée à la crise sanitaire.

Des quantités de boues de station évacuées qui varient en fonction de la population



⁶ <https://amorcer.asso.fr/publications/enquete-sur-la-valorisation-des-boues-d-epuration-eat05b>



Les principaux départements évacuant le plus de boues sont la Côte-d'Or, la Saône-et-Loire et le Doubs, qui font partie des départements les plus peuplés de Bourgogne-Franche-Comté, tandis que les départements les moins peuplés ont les volumes évacués les plus faibles. La relation entre production/évacuation de boues et la démographie reste néanmoins imparfaite. Plusieurs explications peuvent être avancées, parmi lesquelles on retrouve :

- Une typologie d'installation qui varie selon les départements et le caractère plutôt urbain ou rural des territoires. Des installations, telles que les lagunes ou les filtres plantés, nécessitent une période de mise au repos et ne sont pas systématiquement évacuées annuellement, tandis que des stations d'épuration urbaines sont plus fréquemment évacuées. Outre le contexte sanitaire, ces dispositifs (lagunes, filtres plantés) n'ont pas vocation à être curés chaque année.
- La population réellement assujettie à l'assainissement collectif varie entre les départements (la population retenue ici étant la population totale du département au sens de SINOE®).
- Le raccordement potentiel de certaines installations industrielles au réseau d'assainissement collectif.

Une restriction de l'épandage agricole sur certains secteurs géographiques

Dans le Jura et le Doubs (mais également - dans une moindre mesure - dans la Saône-et-Loire), des contraintes locales viennent limiter les surfaces disponibles pour l'épandage agricole des boues d'épuration, notamment sur les zones d'appellation d'origine protégée du Comté (AOP).

Auparavant, la filière autorisait l'épandage lorsque la station disposait d'une coopérative laitière raccordée au réseau d'assainissement. Ces éléments limitaient la filière d'épandage en boues liquides sur le zonage AOP. Depuis mi-2018, les révisions du cahier des charges AOP Comté⁷ (en attente d'instruction), validées en assemblée générale par le Comité interprofessionnel de gestion du Comté (CIGC), semblent se diriger vers l'interdiction de l'épandage de boues et de composts de stations d'épuration sur les surfaces des exploitations AOP, à l'exception des boues émises par les ateliers de fromageries exclusivement.

⁷ <https://fr.calameo.com/comte/read/002256870fc9327d34391>



LA PRODUCTION DE BOUES D'ÉPURATION EN CÔTE-D'OR

1^{er} producteur de boues de stations d'épuration urbaines en 2020

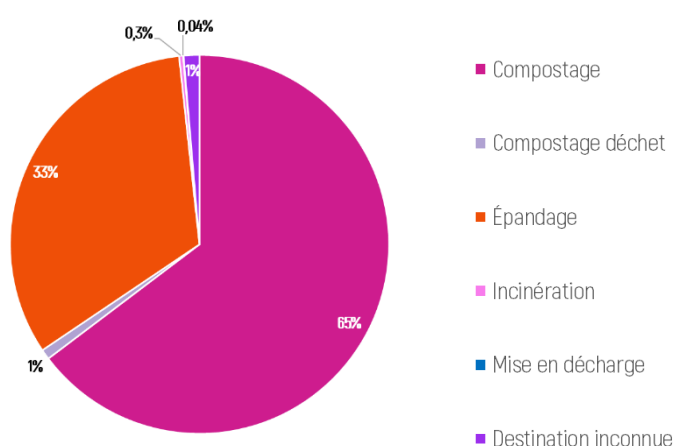
Les STEU du département ont produit 10 100 tonnes et évacué près de 10 150 tonnes de MS en 2020. Les boues évacuées ont diminué de près de 570 tonnes (-5 %) de MS entre 2019 et 2020.

Près de la moitié du gisement évacué provient de l'installation de Dijon, d'une capacité de 400 000 EH. La part de cette station, dans le gisement départemental, atteint 45 % en 2020. Cette part varie, essentiellement, en fonction de la production des autres STEU départementales.

Au final, près de 80 % des tonnages évacués en Côte-d'Or proviennent d'un faible nombre de stations d'épuration, lesquelles sont de taille importante (85 000 EH – 400 000 EH) : Dijon, Chevigny-Saint-Sauveur et Combertault (Beaune).

Une production majoritairement à destination du compostage

Modes de traitement des boues d'assainissement (2020)

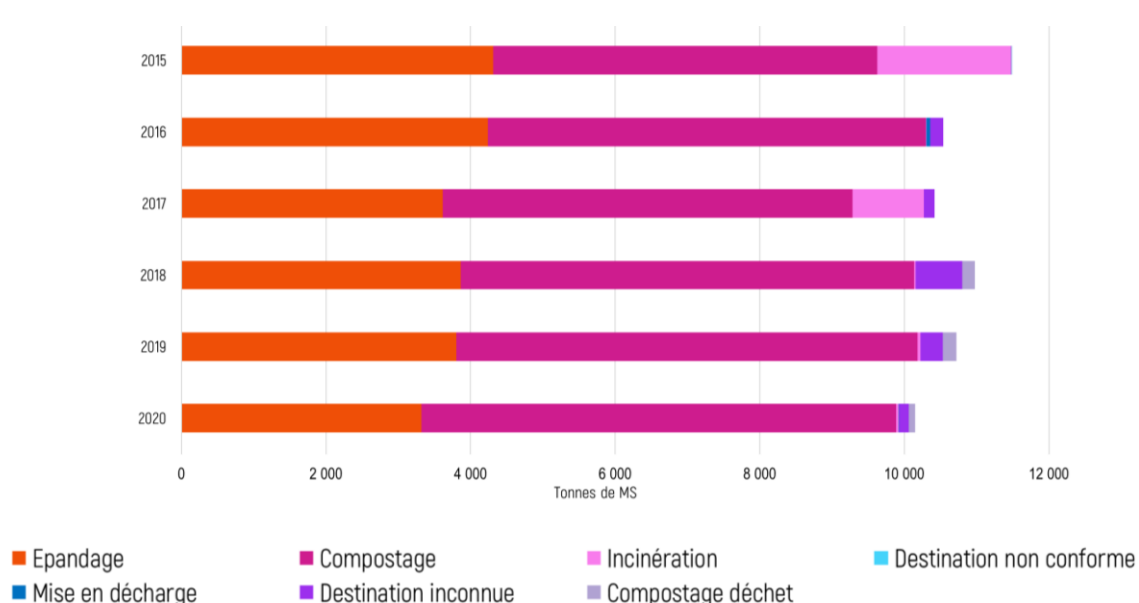


En 2020, le compostage est le mode de traitement privilégié : 65 % des tonnages évacués connaissent ce type de valorisation (92 % du gisement composté a fait l'objet d'un avis positif, les autres avis sont inconnus). D'après les informations fournies par la Mission d'expertise et de suivi des épandages (MESE) de Côte-d'Or, environ 1 % des tonnages traités sont envoyés vers un compostage non normé, qui est contrôlé et épandu dans le cadre d'un plan d'épandage.

Cette même année, 33 % du gisement départemental est à destination de l'épandage (93 % du gisement épandu a fait l'objet d'un avis positif, les autres avis sont inconnus).



Évolution des tonnages évacués par modes de traitement (2015-2020)



En termes d'évolution, de manière épisodique, des tonnages notables de boues sont incinérés. En 2015, la Communauté urbaine du Grand Dijon (désormais Dijon Métropole) disposait d'une unité d'incinération pour traiter ses boues⁸. Toutefois, cette installation a été fermée au milieu de l'année 2015 et les boues ont été redirigées vers le compostage.

En 2017, la STEU de Dijon a connu un épisode de pollution des boues par les polychlorobiphényles (PCB), les 958 tonnes de MS concernées ont été prises en charge par l'unité de valorisation énergétique (UVE) de Dijon Métropole.

En 2020, le compostage est largement majoritaire. Avec 65 %, il représente près de 20 points de pourcentage de plus qu'en 2015 et près de 5 points de pourcentage de plus qu'en 2019. En parallèle, entre 2019 et 2020, l'épandage chute de près de 3 points de pourcentage pour atteindre la part la plus faible de l'historique (33 %).

À noter qu'en avril 2021⁹, dans le cadre du plan France Relance, le chantier de construction d'une unité de méthanisation destinée à accueillir les boues de la STEU de Dijon a été lancé. Cette installation devrait être mise en service en janvier 2023 et permettre de produire environ 10 GWh/an de biométhane, à partir de boues et de matières issues de l'industrie agroalimentaire, tout en réduisant les émissions de CO₂ générées par le traitement des boues.

⁸ État des lieux du PRPGD

⁹ Communiqué de presse de SUEZ Groupe : Dijon lance le chantier de construction unité de méthanisation des boues de la station d'épuration eau vitale



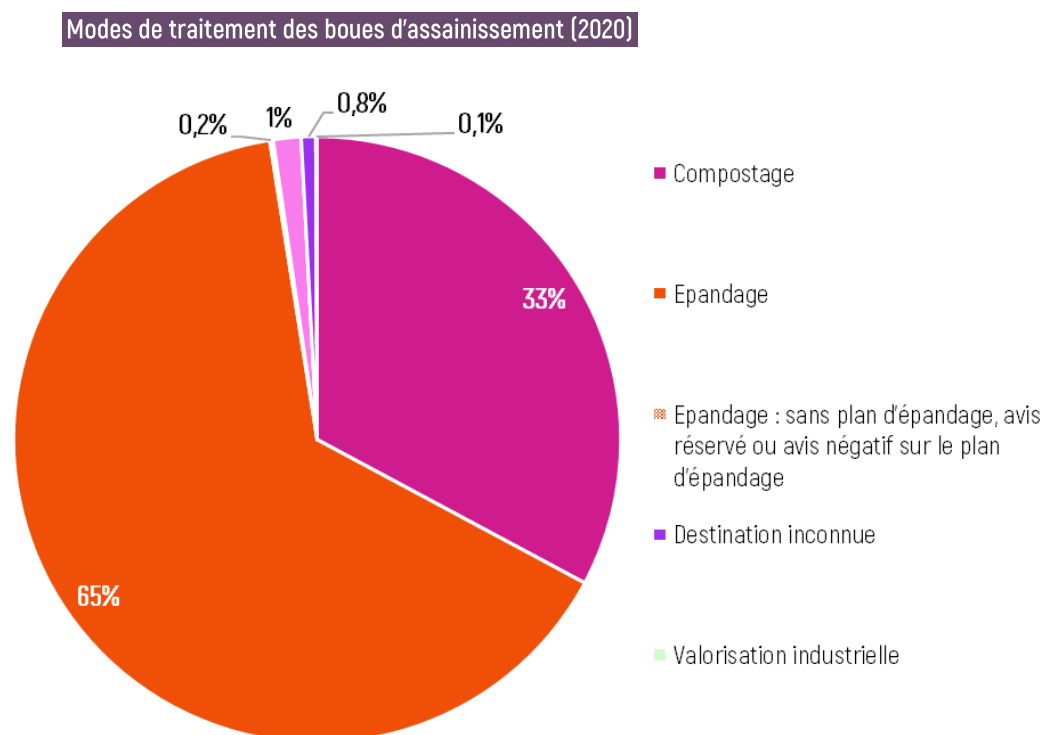
LA PRODUCTION DE BOUES D'ÉPURATION DANS LE DOUBS

Plus de 8,4 milliers de tonnes de MS évacuées en 2020

En 2020, plus de 8 400 tonnes de MS sont évacuées et 10 650 tonnes de MS sont produites. Malgré des variations notables sur la période étudiée, la quantité de boues évacuée est similaire entre 2015 et 2020. En revanche, entre 2019 et 2020, alors que la production augmente sensiblement, les tonnages évacués diminuent de 400 tonnes de MS (-5 %).

L'installation de Port-Douvot à Besançon (200 000 EH) est responsable, à elle seule, d'un quart du total évacué. Lorsqu'on ajoute les stations de Pontarlier et Montbéliard à celle de Besançon (53 000 EH - 200 000 EH), on retrouve près de 50 % du gisement départemental évacué.

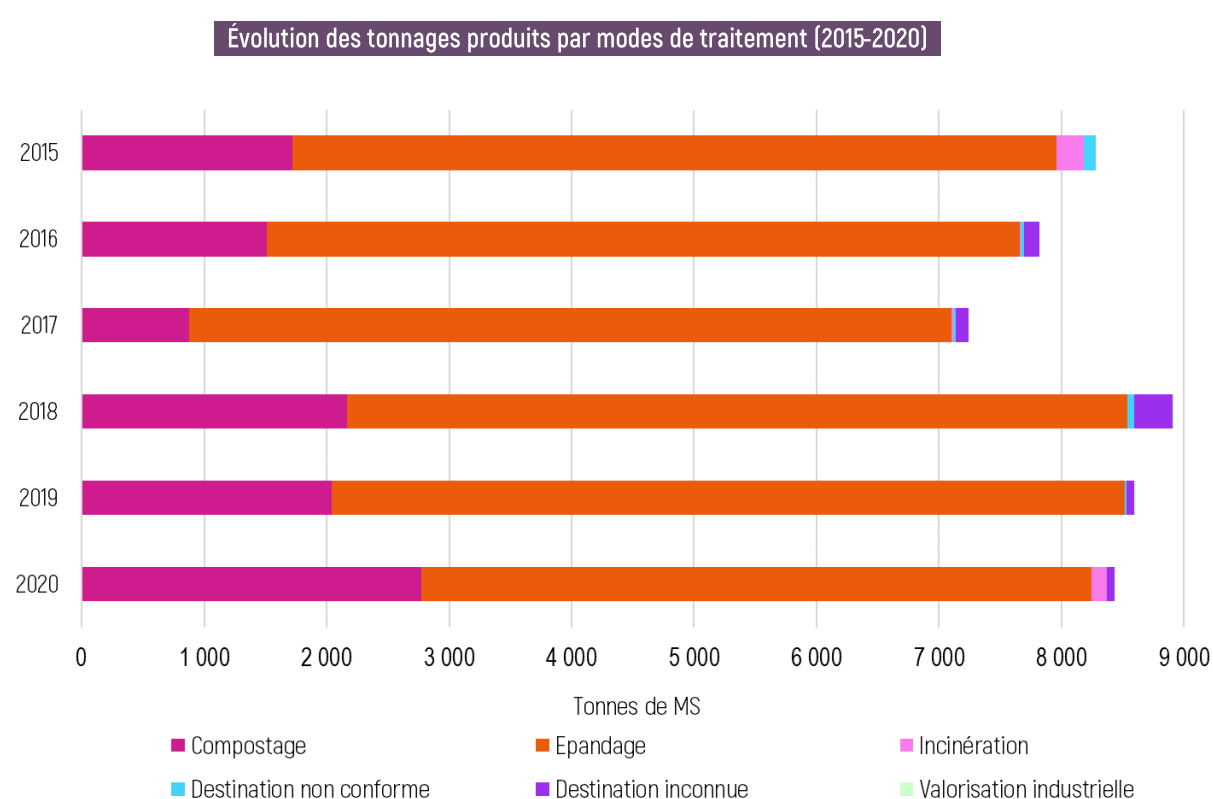
Des modes de traitement permettant un retour direct au sol favorisés



En 2020, avec 65 % des tonnages, l'épandage est le mode de traitement privilégié, la quasi-totalité du gisement fait l'objet d'un avis positif, seules 15 tonnes de MS font l'objet d'un avis réservé et 90 tonnes de MS font l'objet d'un avis inconnu.

Par ailleurs, 33 % du gisement départemental est à destination du compostage (97 % du gisement composté a fait l'objet d'un avis positif, et 3 % des avis sont inconnus).

Des modes de traitement qui évoluent entre 2015 et 2020



Bien que l'épandage apparaisse comme privilégié dans le Doubs, la crise sanitaire a un impact significatif sur les modes de traitement. Alors que, en moyenne, la part de boues épandues est de 78 % entre 2015 et 2019, sur la seule période 2019-2020, l'épandage perd 13 points de pourcentage. Cette réduction des quantités épandues se fait essentiellement au profit du compostage, qui progresse de 12 points de pourcentage. Au-delà de l'impact lié à la crise sanitaire, un effet de vase communicant en faveur du compostage peut être perçu dès 2018, en lien avec les restrictions sur l'épandage de boues de station d'épuration du zonage de l'AOP Comté.

Par ailleurs, l'incinération progresse de manière importante, en raison d'un test d'élimination de boues sur l'incinérateur du Grand Besançon Métropole. Il faut remonter à 2015 pour trouver une part des boues incinérées supérieure à celle de 2020 (2 %).

En 2019, la station de Port-Douvot (Besançon) a bénéficié d'un investissement¹⁰ pour construire une unité de méthanisation, afin de remplacer l'ancienne (vieille de 40 ans) et de mieux valoriser le méthane produit. L'injection sur le réseau a pu débuter en février 2021, avec un débit de 110 m³/h, il devrait permettre de chauffer l'équivalent de 2 200 logements basse consommation.

¹⁰ Énergie - Besançon : la station de Port-Douvot ouvre sa vanne de gaz « vert » (estrepubicain.fr)



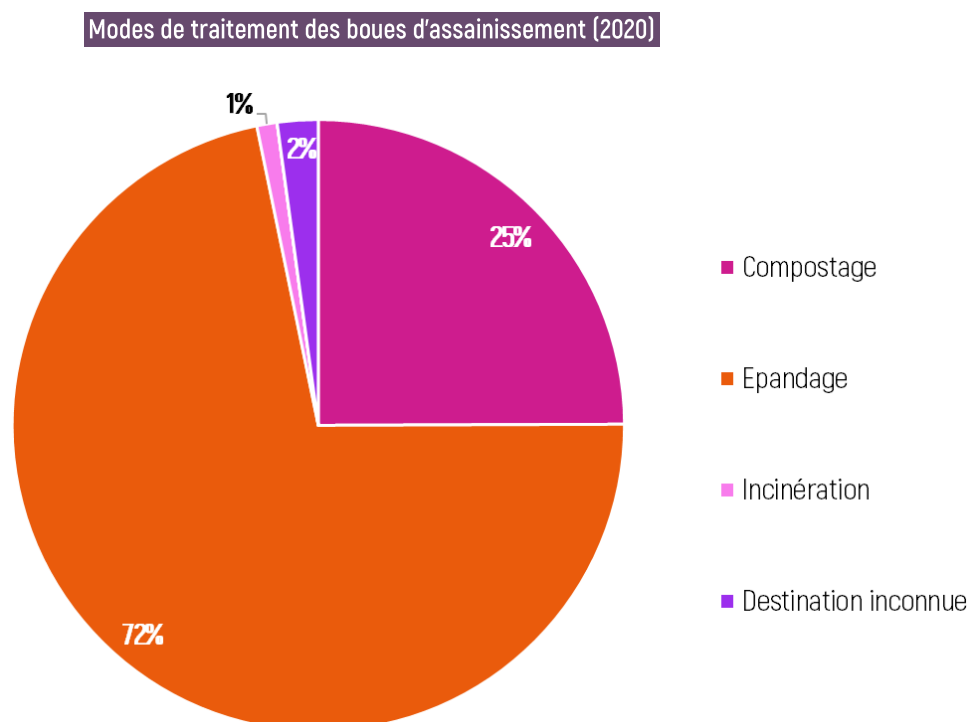
LA PRODUCTION DE BOUES D'ÉPURATION DANS LE JURA

Une hausse de 11 % des tonnages évacués entre 2015 et 2020

Les stations d'épuration du Jura ont évacué près de 4 100 tonnes et produit plus de 2 400 tonnes de MS en 2020 (pour le Jura, entre 2018 et 2020, la production est significativement inférieure aux tonnages évacués). Les quantités évacuées par les stations d'épuration du Jura ont augmenté de près de 11 % depuis 2015. C'est l'un des seuls départements de la région dont le niveau de boues évacué en 2020 est supérieur à celui de 2019 (de l'ordre de 245 tonnes de MS [+6 %]).

Cinq stations de tailles relativement importantes (15 000 EH – 57 000 EH) sont responsables de plus de 60 % de la production (près de 2 500 tonnes de MS) : Choisey (Dole), Montmorot (Lons-le-Saunier), Arbois, Champagnole, Saint-Claude.

Une production majoritairement à destination de l'épandage en 2020



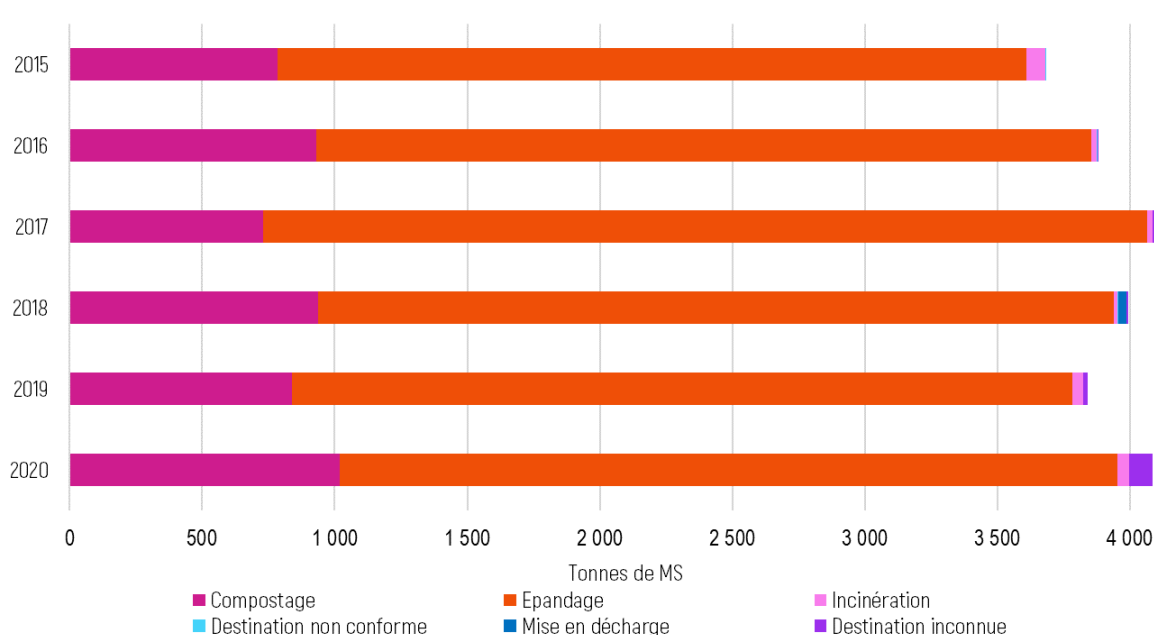
En 2020, près de 72 % des boues restent orientées vers l'épandage, malgré la crise sanitaire (la quasi-totalité du gisement a fait l'objet d'un avis positif).

Près de 25 % des boues sont orientées vers le compostage (la quasi-totalité du gisement a fait l'objet d'un avis positif).



Des modes de traitement qui évoluent entre 2015 et 2020

Évolution des tonnages produits par modes de traitement (2015-2020)



Le Jura suit le même schéma que les autres départements au regard de la crise sanitaire, à savoir, une baisse relative de la part épandue (-5 points de pourcentage) et une hausse du compostage (+3 points de pourcentage).

D'autre part, les données fournies par la MESE du Jura suggèrent que, sur les stations et tonnages suivis, près de 36 % des boues envoyées en compostage l'auraient été en raison de la Covid-19. La crise sanitaire aurait également contraint un certain nombre de stations (surtout des stations de moins de 2 000 EH) à transférer leurs boues en tête d'autres stations d'épuration pour traitement (dépotage) ou à stocker les boues, dans l'attente d'une solution d'évacuation sur l'année 2021.



LA PRODUCTION DE BOUES D'ÉPURATION DANS LA NIÈVRE

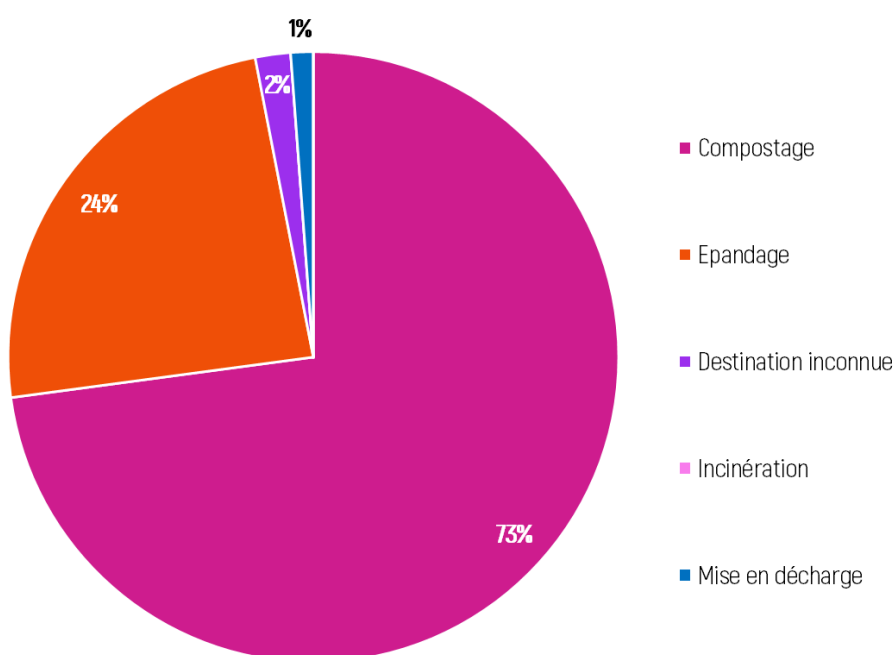
Le niveau de boues évacuées le plus faible de la région en 2020

La Nièvre faisant partie des départements les moins peuplés de Bourgogne-Franche-Comté, le gisement de boues d'épuration est le plus faible de la région. Il représente près de 1 850 tonnes de MS évacuées et 2 350 tonnes de MS produites en 2020. Le gisement est resté relativement stable entre 2015 et 2019, atteignant un maximum de 2 250 tonnes de MS en 2017. L'année 2020 marque le minimum de l'historique en termes de niveau d'évacuation, mais aussi le recul le plus important (de l'ordre de 200 tonnes de MS (-10 %)).

La station de Nevers (83 333 EH) représente, à elle seule, près de 40 % du gisement évacué de 2020 (830 tonnes de MS).

Une majorité de boues à destination du compostage

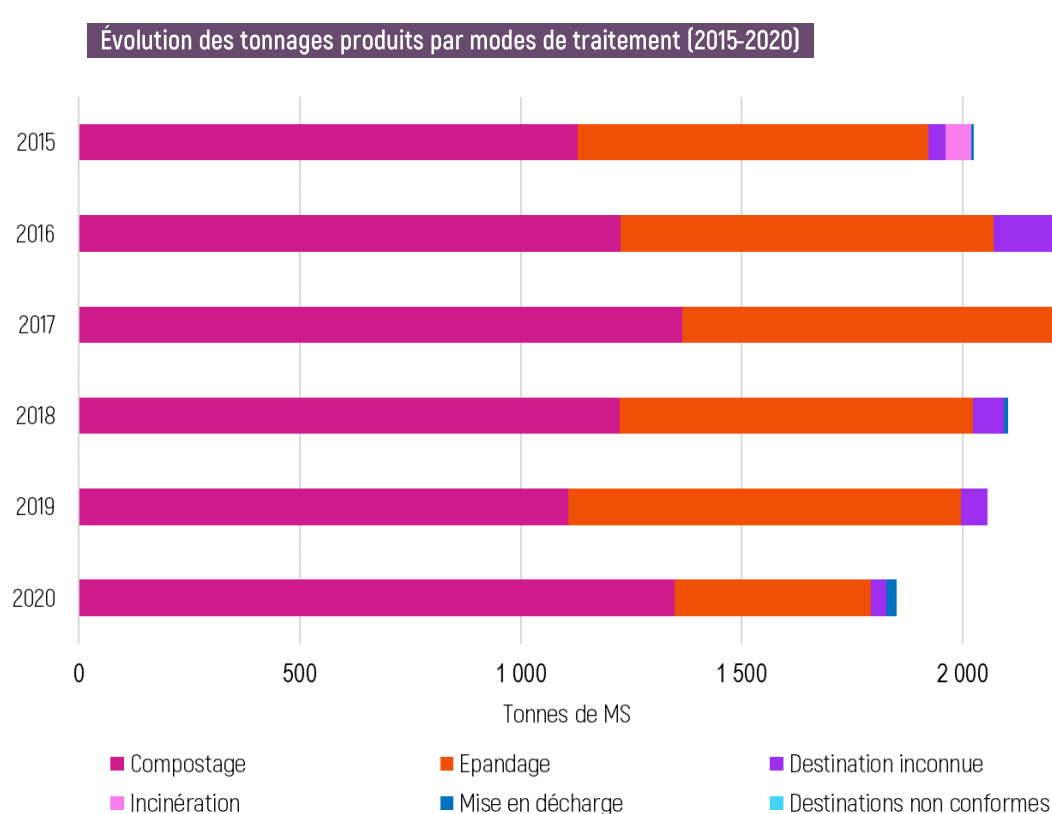
Modes de traitement des boues d'assainissement (2020)



En 2020, 73 % des boues nivernaises évacuées sont à destination du compostage (l'ensemble du gisement a fait l'objet d'un avis positif).

Près de 24 % des boues d'épuration sont orientés vers l'épandage (l'ensemble du gisement a fait l'objet d'un avis positif).

Un changement dans les modes de valorisation des boues



Entre 2019 et 2020, la part du compostage progresse de 54 % à 73 %, tandis que l'épandage chute à 24 %, loin de sa part moyenne de 39 % entre 2015 et 2019. Cela fait de la Nièvre, le département dont la part de boues épandues se contracte le plus entre 2019 et 2020.

En parallèle, sous les contraintes réglementaires et sanitaires, avec une seule station en mesure d'hygiéniser les boues dans le département en 2020, les stocks de boues ont progressé dans l'attente d'une évolution de la situation. Le stockage sur site (notamment sur lits à macrophytes) progresse d'un niveau moyen de 50 tonnes de MS entre 2015 et 2018 à 175 tonnes de MS en 2020. La diminution du niveau de boues évacuées, alors que le niveau de boues produites augmente, laisse également supposer un accroissement du niveau de stockage.

L'année 2020 marque aussi une résurgence de la mise en décharge, qui atteint le niveau le plus élevé sur la période étudiée, à savoir 22 tonnes de MS.



LA PRODUCTION DE BOUES D'ÉPURATION EN HAUTE-SAÔNE

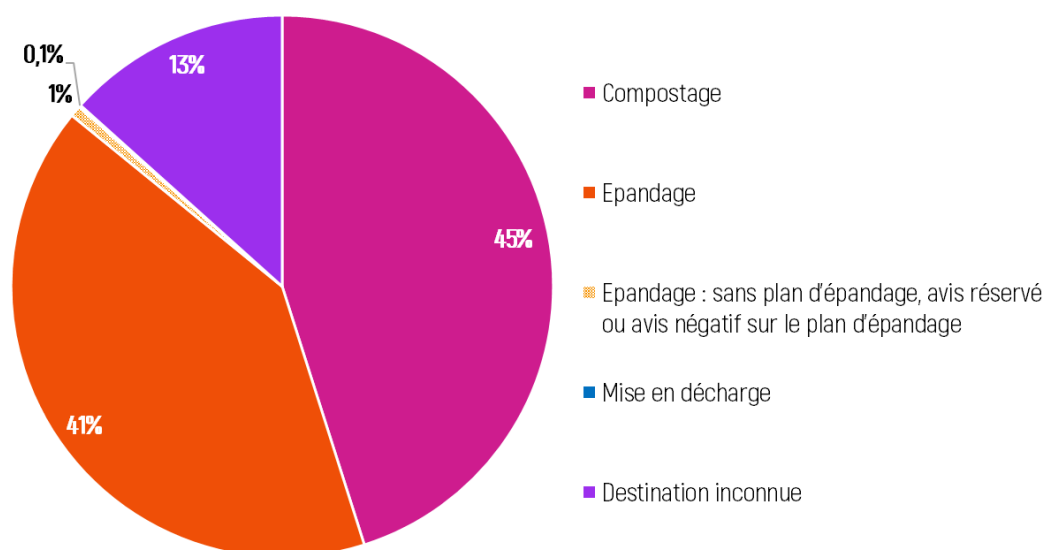
6 % des boues évacuées en Bourgogne-Franche-Comté

En 2020, le gisement de Haute-Saône se porte à 2 600 tonnes de MS évacuées et 2 250 tonnes de MS produites. Le niveau de boues évacuées de 2020 est relativement proche de celui de 2015. Cependant, le gisement évacué connaît des évolutions notables, avec un maximum de 3 700 tonnes de MS évacuées en 2016, une période de stabilisation autour des 2 900 tonnes de MS entre 2017 et 2019, avant de chuter de -14 % entre 2019 et 2020.

Les cinq plus grosses stations de Haute-Saône (19 000 EH – 65 000 EH) représentent 67 % de l'ensemble des boues évacuées, à savoir : Vesoul, Lure, Gray, Luxeuil-les-Bains et Héricourt.

87 % des boues orientées vers un retour au sol

Modes de traitement des boues d'assainissement (2020)



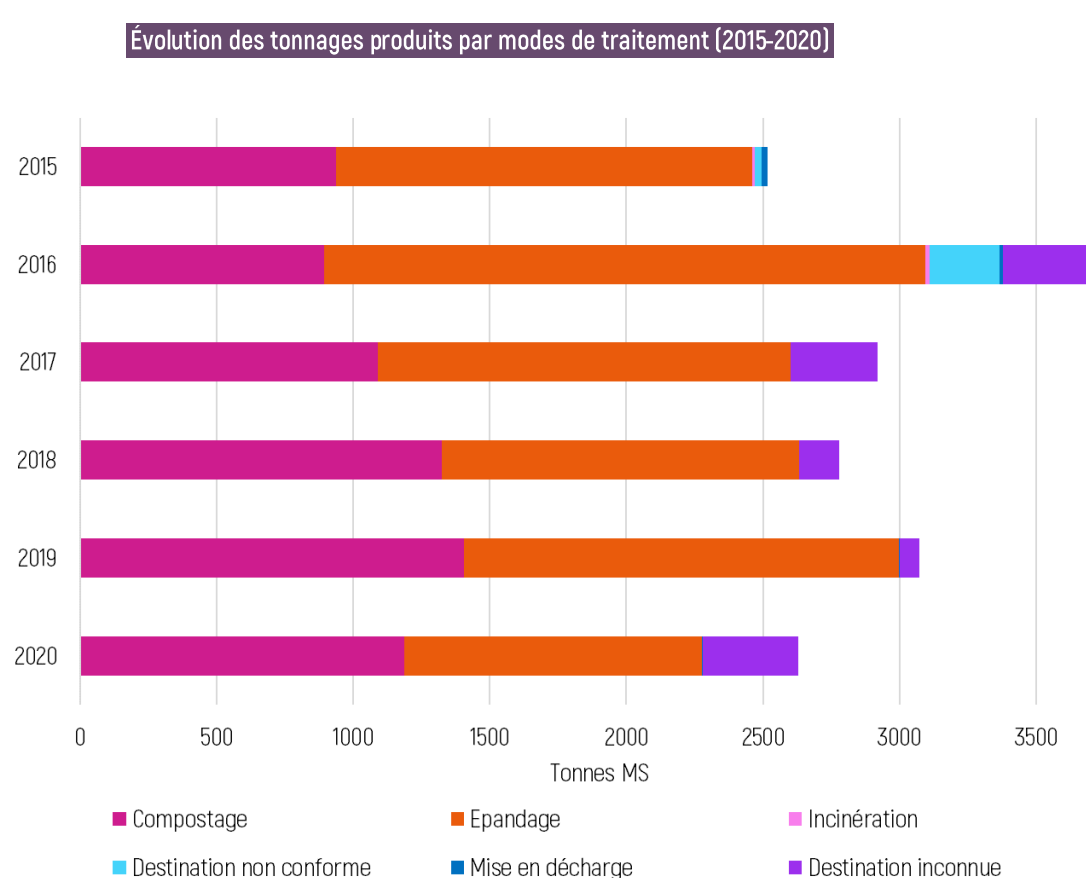
En 2020, 87 % des boues sont orientées vers un retour au sol, que ce soit par compostage (45 %) ou par épandage (42 %), dont 1 % sans plan d'épandage, avis réservé ou négatif sur le plan d'épandage, et 0,01 % d'avis inconnu.

à noter

En Haute-Saône, cinq stations d'épuration sont destinées au traitement de boues issues de l'industrie agroalimentaire (non comptabilisées ici). Ces installations ont une production particulièrement importante : en 2020, près de 2 800 tonnes de MS ont été évacuées, dont l'intégralité à destination de l'épandage (avec avis favorable).



Répartition des modes de traitement entre 2015 et 2020



Entre 2015 et 2016, les tonnages à destination de l'épandage ont augmenté de 44 % ; une hausse due à la station de Chenebier, non répertoriée en 2015, qui a effectué le curage de 756 tonnes de boues en 2016.

La station de Gray - d'une capacité nominale de 20 800 EH - a connu, en 2016, un épisode de non-conformité de ses boues, 216 tonnes de MS ont, ainsi, été considérées comme non conformes.

Entre 2019 et 2020, le compostage et l'épandage sont en recul, aussi bien en termes relatif que quantitatif. Par rapport à 2019, l'épandage se contracte de 500 tonnes de MS et recule de 10 points de pourcentage, tandis que le compostage recule de 200 tonnes de MS et de 1 point de pourcentage. Toutefois, ces résultats sont à interpréter avec réserve, à cause de la progression notable des boues évacuées à destination inconnue (due à l'utilisation des données ERU et SISPEA) de 2 % en 2019 à 13 % en 2020.

En 2022, le SATESE de Haute-Saône fait état d'une inquiétude croissante au regard de la saturation des lagunes du département depuis le début de la crise sanitaire. Pour contourner le problème, la réflexion de « by-passer » les boues du premier bassin en deuxième bassin, lorsque cela est possible, a été avancée. Mais lorsque cette option n'est pas envisageable, la mise au repos des installations n'est pas possible et le stockage des boues représente un coût et un besoin foncier.



LA PRODUCTION DE BOUES D'ÉPURATION EN SAÔNE-ET-LOIRE

La Saône-et-Loire : le 2^e plus gros producteur de boues d'épuration

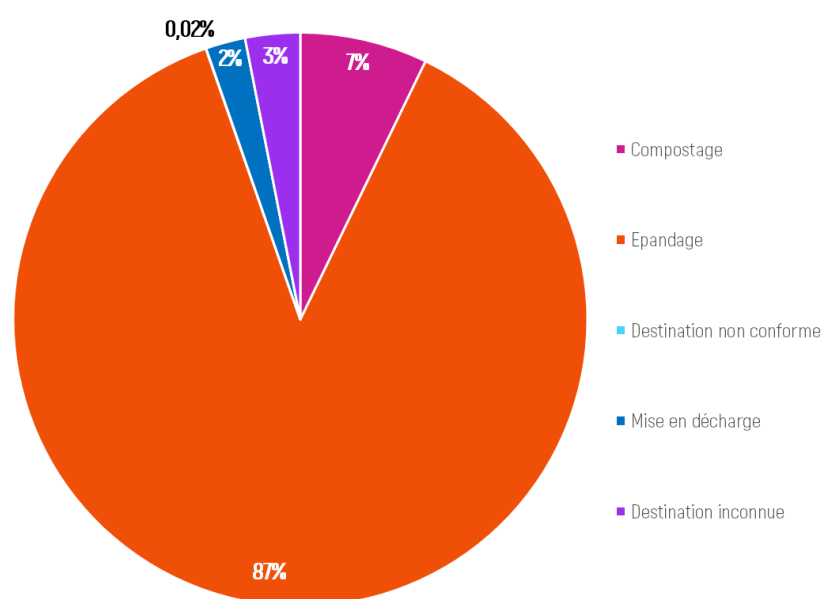
Avec près de 9 600 tonnes de MS évacuées en 2020 et 7 400 tonnes de MS produites, la Saône-et-Loire est le deuxième département avec le plus gros gisement de boues d'épuration de Bourgogne-Franche-Comté.

Entre 2015 et 2020, après des variations notables et un maximum de 11 600 tonnes de MS évacuées en 2018, le niveau d'évacuation a chuté de 1 250 tonnes de MS entre 2019 et 2020 (-12 %).

En 2020, les cinq plus grosses stations de Saône-et-Loire (26 000 EH – 148 000 EH) ayant évacué des boues représentent 55 % du gisement départemental. Il s'agit des stations de Mâcon, Chalon-sur-Saône, Cuiseaux, Crissey et Louhans.

Une nette majorité des boues orientée vers l'épandage

Modes de traitement des boues d'assainissement (2020)

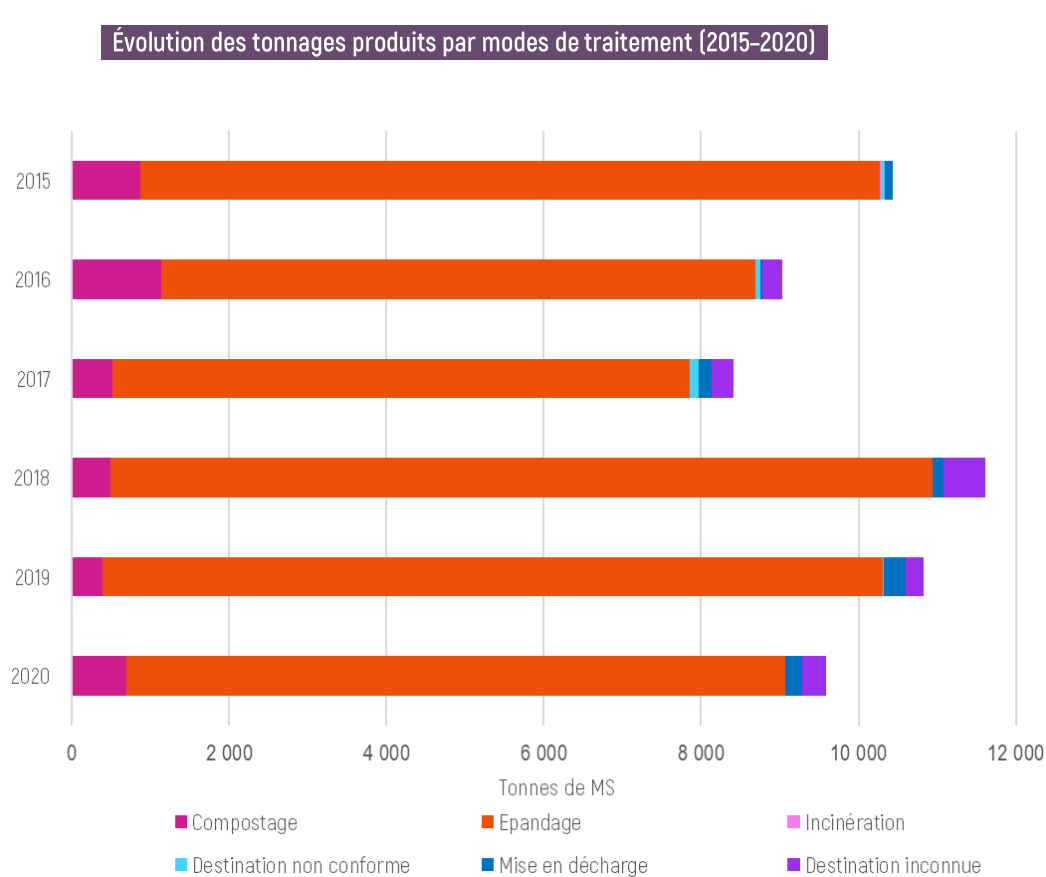


En 2020, malgré la crise sanitaire, la Saône-et-Loire reste un département où les boues sont majoritairement valorisées par épandage, pour près de 87 % (l'ensemble du gisement a fait l'objet d'un avis favorable). La deuxième destination avec près de 7 % des boues est le compostage (60 % du gisement a fait l'objet d'un avis favorable, la part restante a fait l'objet d'un avis inconnu). Le département présente également le niveau de mise en décharge des boues le plus important de la région en 2020 avec près de 215 tonnes de MS.

à noter

Sept stations d'épuration de type industriel sont identifiées en Saône-et-Loire, dont une évacue des boues en 2020, pour un total de 567 tonnes de MS qui sont épandues. Ces tonnages ne sont pas intégrés dans ce bilan 2020.

Un historique marqué par la domination de l'épandage entre 2015 et 2020



L'historique des boues confirme le recours majoritaire à l'épandage. À ce titre, depuis 2016, le département présente le niveau le plus élevé de boues destinées à l'épandage, que ce soit d'un point de vue relatif (avec un maximum de 92 % en 2019) ou quantitatif (avec un maximum de près de 11 600 tonnes de MS en 2018).

La crise sanitaire semble marquer un tournant dans les modes de traitement, alors que le compostage était en baisse depuis 2016, entre 2019 et 2020, la part de boues à destination du compostage a plus que doublé, pour atteindre 7 %.

Cinq années sur six, la Saône-et-Loire présente la quantité la plus élevée de boues mises en décharge. Ce phénomène concerne principalement trois stations¹¹. Givry et Dracy-le-Fort, sont impactées de manière répétée par une trop forte concentration en cuivre pour permettre une valorisation des boues (épandage ou compostage), ce phénomène est vraisemblablement attribuable aux effluents viti-vinicoles collectés par ces unités. Quant à la station SaôneOr située à Crissey, elle connaît à plusieurs reprises des épisodes de pollution aux PolyChloroBiphényle (PCB) entraînant une non-conformité des boues. Pour tenter de répondre à cette problématique, la communauté d'agglomération du Grand Chalon échange avec la profession viticole sur les moyens de réduire les teneurs en cuivre des effluents, recherches d'éventuelles autres sources sur ces polluants, et accroît la fréquence d'analyses des boues pour pouvoir isoler les lots contaminés.

¹¹ Rapport sur le prix et la qualité du service eau potable et assainissement (legrandchalon.fr)



LA PRODUCTION DE BOUES D'ÉPURATION DANS L'YONNE

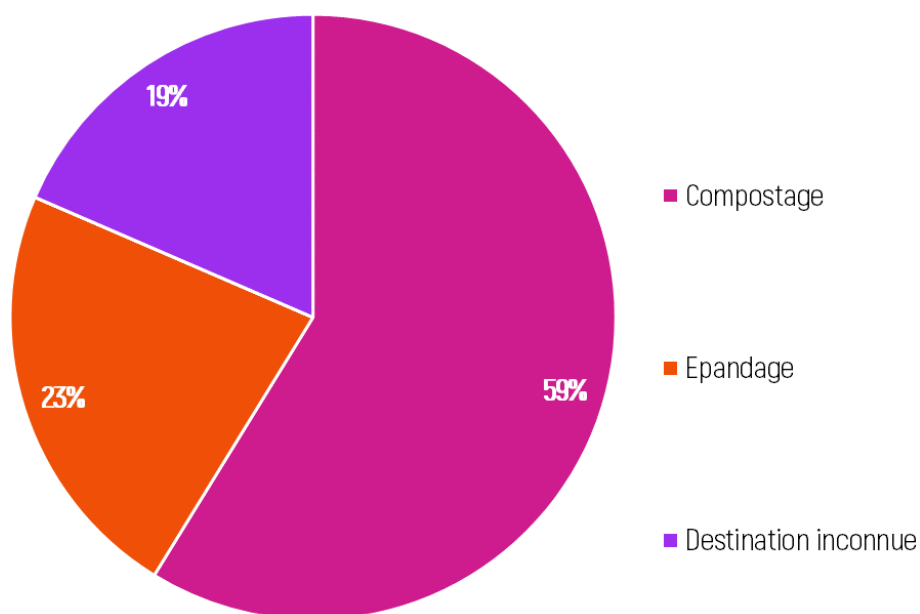
L'Yonne : 10 % des tonnages régionaux produit

Les stations d'épuration de l'Yonne ont évacué plus de 4 150 tonnes de MS en 2020 et produit plus de 4 100 tonnes de MS. Entre 2015 et 2020, les quantités de boues évacuées par les stations d'épuration du département varient autour de 4 000 tonnes de MS, à l'exception de 2018, qui présente un maximum de près de 5 000 tonnes de MS évacuées. En 2020, les niveaux de boues évacués et produits sont relativement stables par rapport à 2019.

En 2020, les cinq stations de l'Yonne ayant évacué le plus de boues (600 EH – 83 000 EH) représentent 52 % du total départemental : Appoigny, Saint-Denis, Migennes, Courgis et Villeneuve-sur-Yonne.

Une majorité de boues à destination du compostage

Modes de traitement des boues d'assainissement (2020)

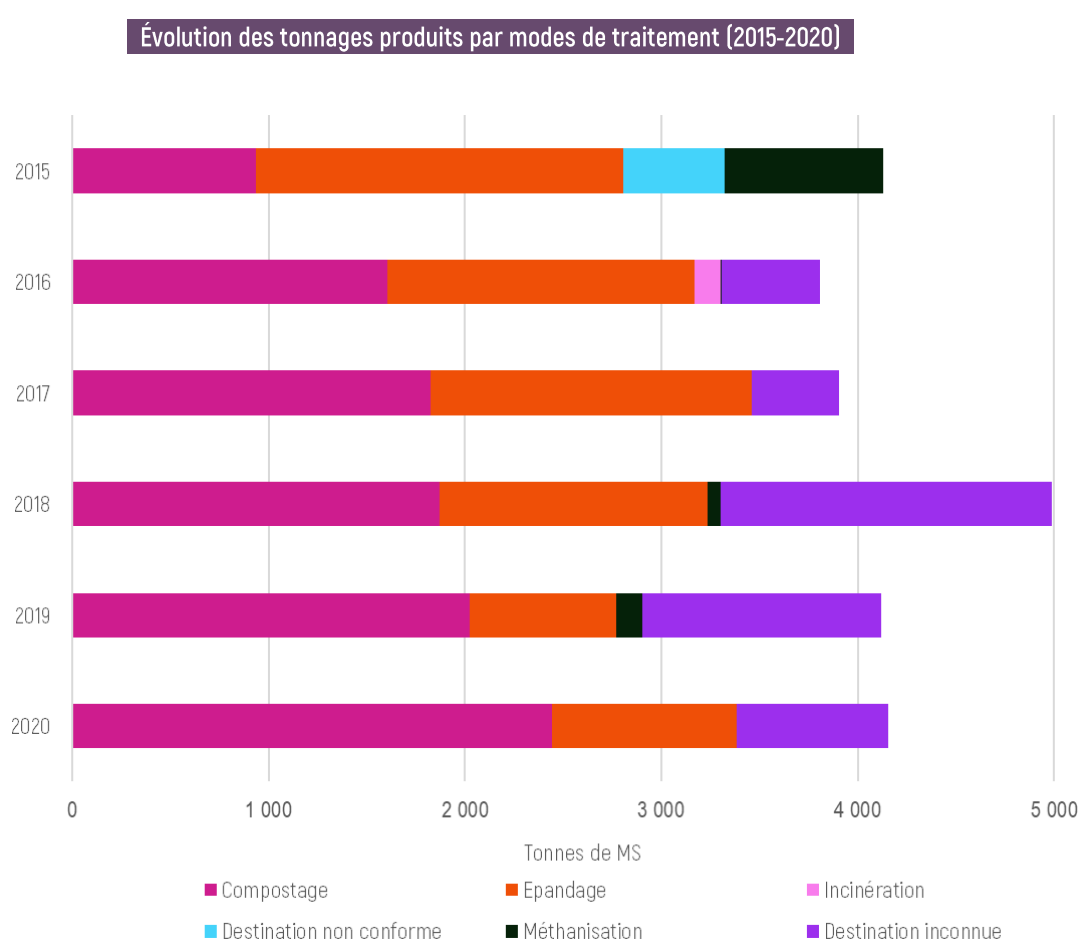


À cause d'un arrêt du suivi des données de l'Agence de l'eau Seine-Normandie à partir de 2018, les données de l'Yonne sont uniquement estimées à partir des données ERU et SISPEA. Par conséquent, les boues, dont la destination d'évacuation est inconnue, progressent significativement, passant d'une moyenne de 6 %, entre 2015 et 2017, à une moyenne de 27 % entre 2018 et 2020. Les données sont donc à interpréter avec précaution.

En 2020, plus de la moitié des boues sont à destination du compostage et 23 % des boues sont à destination de l'épandage (l'ensemble du gisement fait l'objet d'un avis inconnu, étant donné qu'il est issu des données ERU).



Une tendance de transfert des destinations de l'épandage vers le compostage



L'historique présente une tendance de transfert des boues à destination de l'épandage vers le compostage, progressant de 23 % en 2015 à 59 % en 2020. Pour la première fois sur la période d'étude, en 2020, le compostage est majoritaire.

En lien avec la situation sanitaire, entre 2020 et 2021, le SATESE 89 fait état d'un fort niveau de stockage de boues et d'un recul très net de l'épandage. Seules deux stations auraient épandu (avec chaulage des boues) en 2021 et 2022. Ce phénomène s'explique, en partie, par le fait que l'Yonne présente beaucoup de stations de types filtres plantés de roseaux, lagunages...

Pour pallier la saturation des installations, un accord avec la DDT de l'Yonne sur le curage des lagunes et le stockage des boues sur des bâches (ou en poches) pendant un an sans ajout de matière a, parfois, été mis en place.



LA PRODUCTION DE BOUES D'ÉPURATION DANS LE TERRITOIRE DE BELFORT

5 % des tonnages régionaux produits par le département le moins peuplé de Bourgogne-Franche-Comté

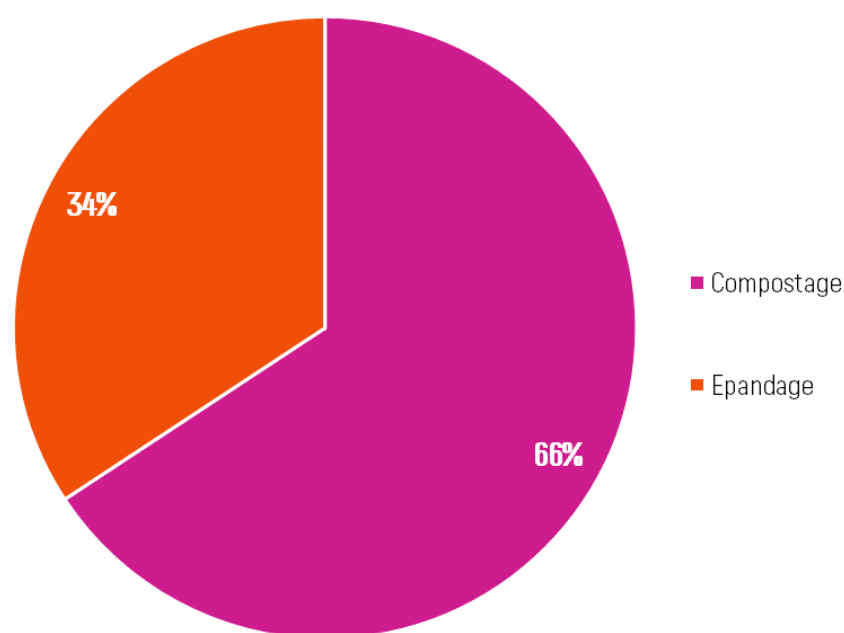
Le territoire de Belfort représente près de 2 200 tonnes de MS évacuées et 2 300 tonnes de MS produites en 2020, soit 5 % du total régional : un gisement légèrement supérieur à celui de la Nièvre, malgré un nombre d'habitants inférieur. Ce phénomène s'explique, potentiellement, par le raccordement d'industriels au réseau d'assainissement collectif.

Après un maximum de près de 4 000 tonnes de MS de boues évacuées en 2017, le niveau de boues évacué a progressivement diminué, pour atteindre son niveau le plus bas en 2020.

La plus grosse station - celle de Belfort (110 000 EH) - représente près de 50 % des tonnages évacués dans le département en 2020, loin devant les stations suivantes en termes de taille (environ 20 000 EH).

Une majorité de boues à destination du compostage

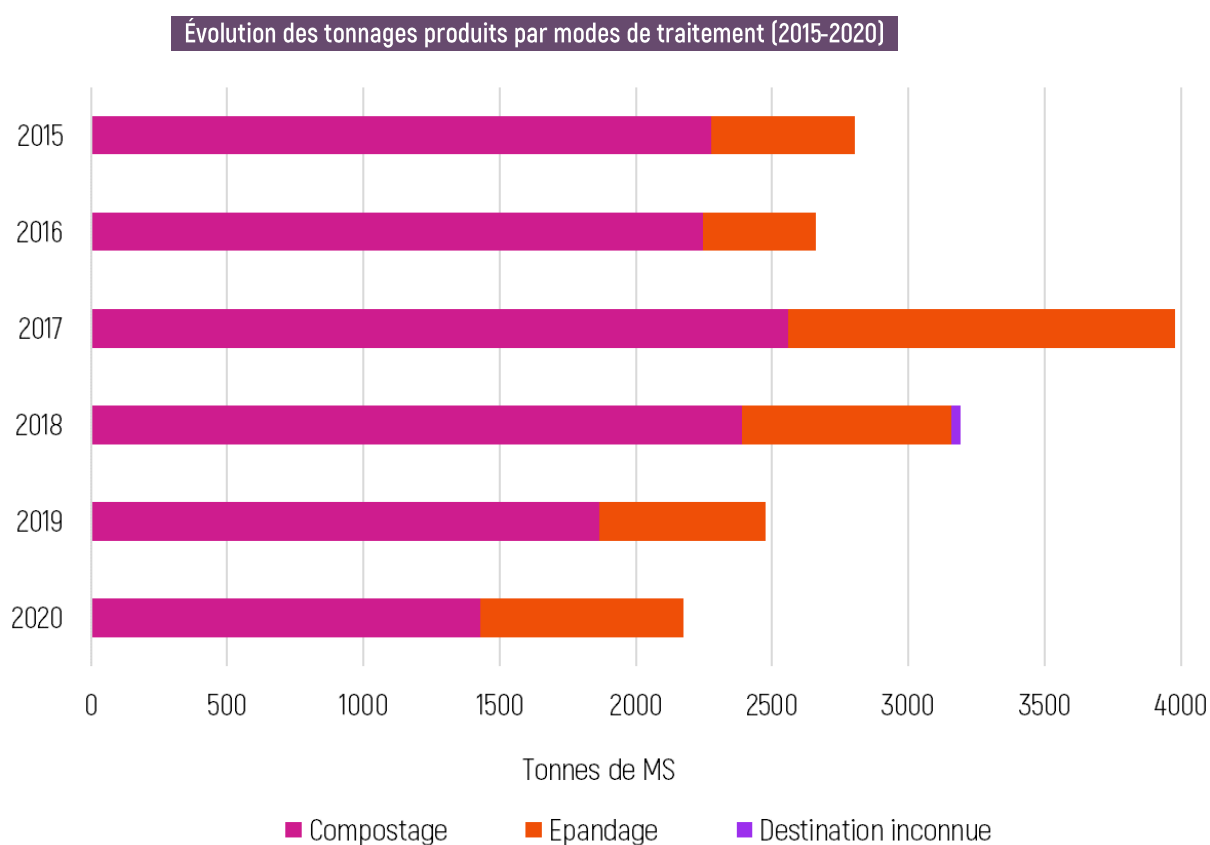
Modes de traitement des boues d'assainissement



En 2020, le compostage reste le mode de traitement dominant dans le Territoire de Belfort, avec près de 66 % des tonnages évacués (l'ensemble du gisement fait l'objet d'un avis positif). L'épandage représente 34 % des destinations de boues (l'ensemble du gisement fait l'objet d'un avis positif).



Répartition des modes de traitement entre 2015 et 2020



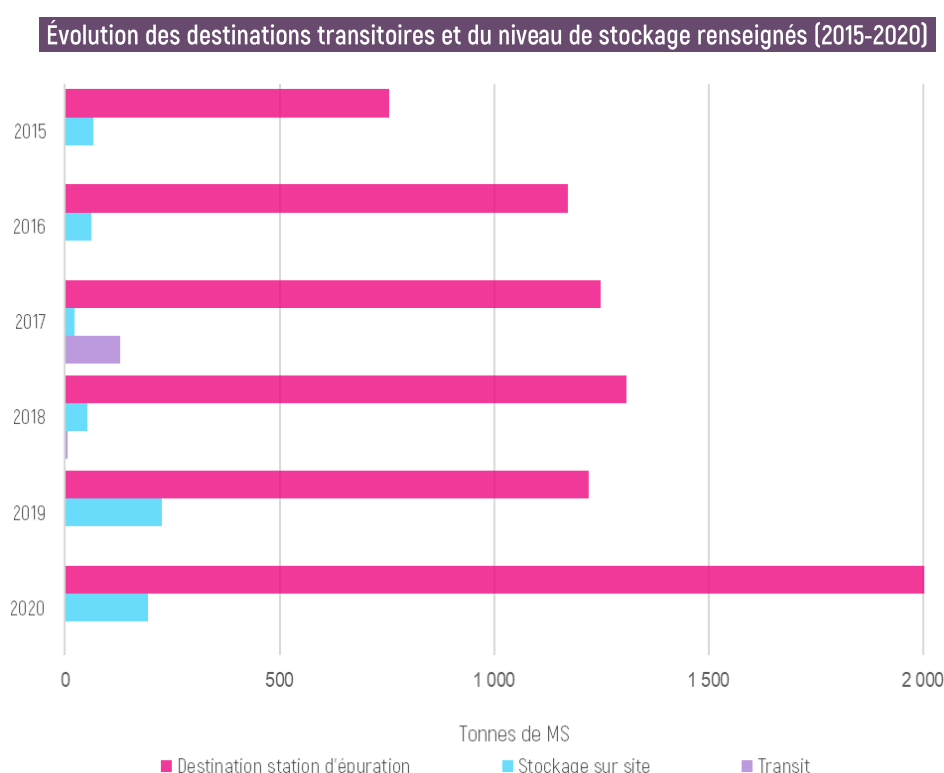
Au regard de l'historique, les tonnages augmentent fortement en 2017, cela s'explique par le fait que la station d'Anjoutey n'était pas comptabilisée auparavant et, également, par le raccordement de certains industriels au réseau.

Les tonnages diminuent nettement après 2017, ce phénomène est attribuable à la baisse des boues évacuées à la station d'Anjoutey, puis de 2018 à 2019, à la chute de l'ordre de 1 000 tonnes de MS des tonnages évacués des stations de Giromagny et Lachapelle-sous-Rougemont. Cela fait du Territoire de Belfort le département qui connaît la plus forte diminution des boues évacuées entre 2017 et 2020 (de l'ordre de -45 %)

Par ailleurs, le Territoire de Belfort est le seul département de la région dont les boues évacuées en compostage ont diminué de manière importante entre 2019 et 2020, avec une baisse de près de 10 points de pourcentage. En parallèle, la part de l'épandage progresse de manière notable, pour la première fois depuis 2017. Entre 2019 et 2020, huit stations de plus envoient une partie de leurs boues vers l'épandage.

D'AUTRES CONSÉQUENCES DE LA CRISE SANITAIRE

Une augmentation de plus de 60 % des boues à destination d'une autre station d'épuration



Les boues à destination de stations d'épuration et en transit ne sont pas comptabilisées dans le niveau de boues évacuées au niveau départemental, afin d'éviter un double compte, étant donné qu'elles doivent être comptabilisées dans les évacuations de la station d'épuration de destination. Pour ce qui est du stockage, l'hétérogénéité dans les bases de données utilisées¹² ne permet pas d'avoir une approche à l'échelle départementale et uniforme. Les stockages sur site déclarés (essentiellement des lits à macrophytes) sont agrégés au niveau régional à titre d'information.

L'évolution des boues à destination d'autres stations d'épuration apparaît relativement stable entre 2015 et 2019 avec, en moyenne, environ 1 140 tonnes de MS de gisement. Cependant, la crise sanitaire semble avoir un impact important, les boues à destination d'autres stations d'épuration progressant de près de 780 tonnes de MS (+65 %) entre 2019 et 2020. Ce phénomène s'explique, vraisemblablement, par le recours de petites stations au dépotage des boues en tête de plus grosses stations en capacité de traiter et d'hygiéniser les boues.

En ce qui concerne le stockage sur site, le niveau de stockage déclaré en 2020 atteint près de 200 tonnes de MS. Dans la continuité de l'année 2019, ce niveau s'avère particulièrement élevé par rapport au début de l'historique (en moyenne, 50 tonnes de MS entre 2015 et 2018). Pour avoir une idée du niveau de stockage, on peut également s'intéresser à l'écart entre le niveau de production et le niveau de boues évacué sur les dernières années de l'historique. Entre 2019 et 2020, alors que le niveau de production reste similaire (de l'ordre de 41 000 tonnes de MS), le niveau de boues évacué chute de près de 3 150 tonnes de MS (-7 %). Les données laissent donc transparaître un niveau de stockage particulièrement important dans le contexte d'incertitude et de restrictions réglementaires que représente la crise sanitaire. De plus, selon différents acteurs de la filière, ce phénomène aurait eu tendance à se confirmer et à se poursuivre sur les années 2021 et 2022.

¹² Pour rappel, les bases de données mobilisées sont : ERU, SISPEA, les bases des Agences de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse et Loire-Bretagne, et les bases des SATESE et MESE de différents départements. De ce fait, les variables et méthodes de comptabilisation ne sont pas toujours les mêmes selon les territoires.



CONCLUSION

Une préoccupation croissante sur le retour au sol des boues d'épuration en Bourgogne-Franche-Comté

En 2020, le retour au sol est la destination privilégiée des boues évacuées de station d'épuration (95 %), soit par épandage direct (54 %), soit par l'intermédiaire du compostage (41 %).

L'année 2020 apparaît atypique au regard du reste de la distribution. La crise sanitaire a entraîné des contraintes réglementaires sur le traitement des boues, provoquant une rupture sur l'évolution des modes de traitement. De ce fait, par rapport à la tendance observée entre 2015 et 2019, l'épandage est en net recul, au profit du compostage. Parallèlement, la quantité de boues envoyée à destination d'autres stations d'épuration a progressé de manière importante. Ce phénomène semble s'expliquer par le fait que des petites stations ont eu recours à un dépotage en tête de plus grosses stations en capacité d'hygiéniser les boues. Enfin, il apparaît qu'un effet de stockage accru a eu lieu, la quantité de boues évacuées en 2020 étant la plus faible de la période étudiée (2015-2020), sans pour autant qu'il y ait eu une baisse significative de la production. Les stations qui ne sont pas évacuées annuellement (lagunes, filtres plantés, etc.) semblent avoir allongé la durée de traitement et arrivent, parfois, à saturation en 2022, sans possibilité d'extraction des boues pour valorisation et sans avoir toujours les ressources pour stocker les boues.

Par ailleurs, si la crise sanitaire apparaît comme une rupture, elle semble accentuer des tendances de fond déjà perceptibles sur les années précédentes. Les filières de valorisation sont aujourd'hui très encadrées, afin de garantir la traçabilité et l'innocuité des boues traitées pour la santé humaine. L'épandage, plus particulièrement, est soumis à une réglementation stricte, avec des périodes d'épandage qui se raccourcissent et de multiples contraintes administratives, qui expliquent, en partie, le transfert de l'épandage vers le compostage entre 2015 et 2020. Les récentes études – mettant en lumière la présence de substances émergentes dans les boues (hydrocarbures, bisphénol A, dioxines...) – poussent, par ailleurs, les autorités à durcir chaque année les pratiques d'épandage. Au-delà de ces éléments, parmi les explications probables au recul durable de l'épandage, on peut relever les arrêtés AOP, l'acceptation citoyenne de l'épandage, le critère de qualité agronomique et les problèmes de débouchés pour épandre. De plus, le compostage apparaît parfois complémentaire avec la filière de l'épandage, certaines boues pouvant être envoyées en compostage, plutôt que d'être stockées en dehors des périodes d'épandage. Par ailleurs, désormais, le caractère hygiénisant du compostage normé s'apparente à une précaution vis-à-vis des enjeux sanitaires.

Néanmoins, les nouvelles évolutions réglementaires pourraient remettre en cause l'épandage, filière de valorisation traditionnellement privilégiée en région, mais aussi le compostage, filière émergente, et interroger sur les débouchés envisageables pour les boues non épandables. En effet, le projet de décret socle commun des matières fertilisantes et supports de culture (MFSC), conformément à l'article 86 de la loi Anti-gaspillage et économie circulaire (AGEC [2020])¹³, a fait l'objet d'un avis de l'ANSES au début de l'année 2021. Cet avis¹⁴ porte sur les critères de qualité et d'innocuité des MFSC, et introduit des catégories (A1, A2, B) et des critères associés (seuils : traces métalliques, traces organiques, inertes et impuretés, micro-organismes, écotoxicologie, perturbateurs endocriniens...). L'abaissement de seuils et l'ajout de nouveaux critères de contrôle pourraient remettre en question la qualité des boues et rendre non conforme une part qui reste pour l'heure indéterminée.

En conclusion, la filière de l'assainissement collectif, déstabilisée par la crise sanitaire, fait face à de multiples évolutions et est exposée à une part d'incertitude. Les modes de traitement semblent en évolution et sont influencés par des facteurs extérieurs, tels que la modification des comportements et pratiques des citoyens et agriculteurs, mais aussi par la modification des restrictions liées aux zonages AOP. Dans l'attente d'évolutions réglementaires, certaines installations sont saturées, des études d'impact sur le projet de décret sont lancées et une interrogation se pose sur les solutions alternatives à l'épandage, pour organiser une réponse aux problèmes rencontrés.

¹³ <https://aqua-valley.com/wp-content/uploads/2022/06/1-Julie-GAUTHIER-Cadre-reglementaire.pdf>
et www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000041553851

¹⁴ www.anses.fr/fr/system/files/MFSC2020SA0146.pdf



SIGLES

AGEC : (loi) Anti-gaspillage pour une économie circulaire

AMORCE : Association nationale des collectivités territoriales et de leurs partenaires pour la gestion de l'énergie, des déchets, de l'eau et de l'assainissement, en faveur de la transition écologique et de la protection du climat

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

AOP : appellation d'origine protégée

CIGC : Comité interprofessionnel de gestion du Comté

DDT : direction départementale des territoires

EH : équivalent-habitant

ERU : eau résiduaire urbaine

GWh : gigawatt-heure

MESE : Mission d'expertise et de suivi des épandages

MFSC : matière fertilisante et support de culture

MS : matière sèche

OMS : Organisation mondiale de la santé

PCB : polychlorobiphényle

PRPGD : Plan régional de prévention et de gestion des déchets

SATESE : Service d'assistance technique à l'exploitation des stations d'épuration

SISPEA : Système d'informations sur les services publics d'eau et d'assainissement

STEU : station de traitement des eaux usées

UVE : unité de valorisation énergétique



Observatoire des déchets
et de l'économie circulaire de
Bourgogne-Franche-Comté

Véritable outil au service des transitions et d'une gestion durable des ressources, l'Observatoire des déchets et de l'économie circulaire de Bourgogne-Franche-Comté est un dispositif d'animation, de production et de diffusion de connaissances au service des acteurs et des territoires engagés dans l'économie circulaire.

Dans l'objectif de contribuer à une meilleure compréhension des enjeux et d'éclairer les politiques publiques régionales comme locales, l'ODEC poursuit trois missions : améliorer et diffuser la connaissance sur les déchets et l'économie circulaire, aider à l'élaboration et à l'évaluation des politiques régionales et territoriales, et animer un lieu d'échanges et de coopération sur les enjeux liés à l'économie circulaire.

Coordonné par Alterre Bourgogne-Franche-Comté, l'ODEC est financé par la Région Bourgogne-Franche-Comté et l'ADEME, pilotes du dispositif, en partenariat avec la DREAL Bourgogne-Franche-Comté.

www.odec-bfc.fr

Contacts :

Marie-Lise Lagnier • ml.lagnier@alterrebfc.org

Guillaume Westrelin • g.westrelin@alterrebfc.org



Observatoire des déchets
et de l'économie circulaire de
Bourgogne-Franche-Comté

coordonné par



financé par



piloté par

