smitvad

Acteur de la valorisation des déchets en pays de Caux

Mettons nos poubelles au régime !

RAPPORT ANNUEL

2019

SMITVAD

Syndicat Mixte de Traitement et Valorisation des Déchets du Pays de Caux
Place de la mairie – B.P.14
76760 Yerville
Tél : 02 35 56 15 60 - Fax : 02 35 56 15 64
contact@smitvad.fr – www.smitvad.com

EDITO

Une page se tourne… d'autres vont s'ouvrir.

Avec ce rapport d'activité, je clos 17 ans de présidence du Smitvad. Le trajet fut long, couronné de succès, parsemé d'embûches, mais toujours passionnant.

Dans un 1er temps, avec le Smitvad, j'ai hérité d'équipements obsolètes et illégaux. Il a donc fallu travailler d'arrache pied à la mise aux normes de terrain et aux déclarations réglementaires.

Dans un 2ème temps, il s'est agit d'envisager l'avenir en proposant des solutions correspondant aux évolutions techniques et réglementaires du moment et à venir.

Dans un 3ème temps, après la décision, il s'est agit de construire et d'éprouver industriellement le choix technique.

Dans un 4ème temps, après les succès industriels, il a fallu faire face aux chaos territorial induit par la loi NOTRe sur les structures et le fonctionnement syndical.

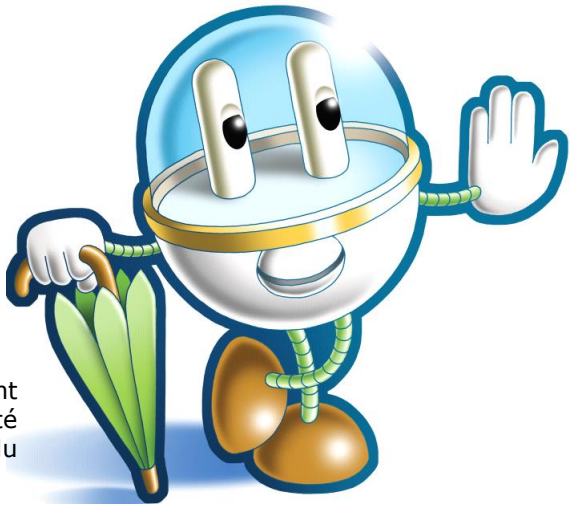
Aujourd'hui, avec les mesures temporaires de sauvegarde du fonctionnement des outils de traitement et les 3 arrêts du conseil d'Etat qui consacrent l'application stricte de la loi, l'avenir se dessine, plus serein et plus encadré.

Il conviendra donc que le nouveau comité syndical fasse bon usage de la situation dont il héritera de notre actuelle équipe. Je lui souhaite plein succès et je remercie vivement les délégués qui, tout au long de ce parcours, m'ont accompagné et aidé.

Jean-Jacques DEMARES,
Président du Smitvad

SOMMAIRE

Présentation du Smitvad	4
Le comité syndical	6
Contexte de la gestion locale des déchets	8
Résumé de l'année 2019	10
La prévention des déchets	12
Evolution des tonnages	14
Quel devenir pour le Smitvad ?	16
Coûts et délégation de service public	18
L'usine de Brametot	20
Compost et production d'énergie	22
Les centres de stockage	24
Le suivi analytique	26
Le budget	30
Annexes	32



Ce volume relève de l'exercice strict du Smitvad, sachant qu'un autre volume complète ce rapport. Il concerne l'activité de Valor'Caux, titulaire de l'AP d'exploitation et délégataire du service public de traitement des déchets ménagers.

PRESENTATION DU SMITVAD

Le Smitvad est un syndicat mixte qui regroupe 183 communes du Pays de Caux. Il s'occupe du traitement des ordures ménagères et déchets assimilés de 89 000 habitants.

Composé d'un territoire à dominante rurale, le SMITVAD du Pays de Caux a choisi de faire porter ses efforts sur la valorisation organique (fabrication de compost) et énergétique (production de chaleur et d'électricité) avec enfouissement des refus.

Dans le prolongement des initiatives passées, le SMITVAD a été amené à reprendre la gestion des installations de traitement et de stockage des ordures ménagères existantes, à savoir l'usine de traitement des ordures ménagères et le centre de stockage des déchets de Brametot, ainsi que le centre de stockage des déchets de Grainville-la-Teinturière et la décharge contrôlée d'Eurville, aujourd'hui fermés.

Les équipements de Brametot et Grainville sont, dans le cadre d'une délégation de service public confiés à Valor'Caux, filiale de le société Véolia.

Smitvad

Président : Jean-Jacques DEMARES

183 communes – 89 416 habitants

Syndicat mixte créé en 2003, administré par un comité syndical composé de 39 représentants.

Collectivités adhérentes :

CC de la Côte d'Albâtre,
CC Plateau de Caux-Doudeville-Yerville,
CC Terroir de Caux,
CC de la Région d'Yvetot.

Nombre d'agents territoriaux : 4

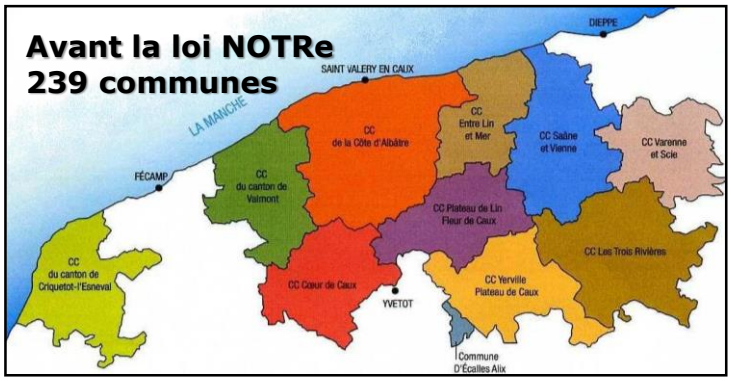
Tonnage annuel :

Près de 17 000 tonnes d'ordures ménagères traitées en 2019.

Le Smitvad et ses collectivités adhérentes

Situation au 1er janvier 2019

- Usine de tri-extraction-méthanisation et centre d'enfouissement de Brametot
- Centre d'enfouissement fermé et quai de transfert de Grainville-la-Teinturière
- Centre d'enfouissement fermé d'Eurville



Communauté de communes de la Côte d'Albâtre 63 communes, 28 770 habitants	7770 tonnes d'OMr en 2019
Communauté de communes Plateau de Caux-Doudeville-Yerville 40 communes, 21 372 habitants	3479 tonnes d'OMr en 2019
Communauté de communes Terroir de Caux 79 communes, 38 740 habitants	5429 tonnes d'OMr en 2019
Communauté de communes de la Région d'Yvetot 1 commune, 534 habitants	76 tonnes d'OMr en 2019

LE COMITE SYNDICAL

Depuis 2019, le Comité Syndical est composé de 39 délégués titulaires. La répartition des sièges a été établie en fonction de la population de chaque adhérent.

Communauté de communes de la Côte d'Albâtre	12 sièges
Communauté de communes Plateau de Caux-Doudeville-Yerville	10 sièges
Communauté de communes Terroir de Caux	15 sièges
Communauté de communes de la Région d'Yvetot	2 sièges

Le Président et ses 4 Vice-Président

Le Président
Monsieur Jean-Jacques DEMARES
Communauté de communes
Plateau de Caux-Doudeville-Yerville

Le 1er Vice-Président
Monsieur Jerôme LHEUREUX
Communauté de communes
de la Côte d'Albâtre

Le 3ème Vice-Président
Monsieur Raymond CARPENTIER
Communauté de communes
de la Côte d'Albâtre

Le 2ème Vice-Président
Monsieur François POINTEL
Communauté de communes
Terroir de Caux

Le 4ème Vice-Président
Monsieur Fabrice DUBUS
Communauté de communes
Terroir de Caux

Le comité syndical au 1er janvier 2019 (*)

Communauté de Communes de la Côte D'ALBATRE

- **M. Jean-François ALIGNY**
- **M. André-Pierre BOURDON**
- M. Hubert BUQUET
- **M. Raymond CARPENTIER**
- M. Jean-Michel COLOMBEL
- M. Pascal DEBREE
- M. Philippe DUFOUR
- **M. Jean-Marie FERMENT**
- **M. Jérôme LHEUREUX**
- M. Jean-Louis LUYPAERT
- M. Joël SALLE
- M. Jean-Pierre THEVENOT

Terroir de Caux
Communauté de Communes

- **M. Fabrice DUBUS**
- **M. Olivier BUREAUX**
- M. Guy LE VERDIER
- M. Franck HERICHER
- M. Martial HAUGUEL
- Mme Monique HOUSSAYE
- **M. Victor BOUCHER**
- M. Edouard LHEUREUX
- M. Denis FAUVEL
- M. Michel CHARDONNET
- M. Norbert GAINVILLE
- Mme Charline FRANCOIS
- **M. Edouard LEFORESTIER**
- Mme Blandine DAS
- **M. François POINTEL**

Plateau de Caux
Doudeville Yerville
Communauté de communes

- Mme Séverine FREMONT
- **M. Claude LESEIGNEUR**
- M. Olivier LECONTE
- M. Alfred TRASSY-PAILLOGUES
- **M. Jean-Jacques DEMARES**
- Mme Françoise HERVIEUX
- **M. Jean-Nicolas ROUSSEAU**
- **M. Jean-Pierre LANGLOIS**
- **M. Dominique LACHEVRES**
- Mme Marie-France BEAUDOUIN

La Communauté de Communes de la Région d'Yvetot

- Mme Virginie BLANDIN
- M. Lionel GAILLARD

(*) Les membres du bureau sont indiqués en gras

CONTEXTE DE LA GESTION LOCALE DES DECHETS

1. LA PRÉVENTION

Le Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA) du Pays de Caux a été adopté par le Smitvad fin 2017.
Il prévoit la mise en œuvre de diverses actions pour atteindre **une baisse de 10% des tonnages de DMA d'ici 2020.**

Plus de détail sur le site : www.smitvad.com/prevention.html

2. LA COLLECTE

DÉCHETS RÉSIDUELS : *en porte à porte*

DÉCHETS RECYCLABLES : *en porte à porte ou/et apport volontaire*

DÉCHETS RECYCLABLES OU/ET DANGEREUX : *en apport volontaire*

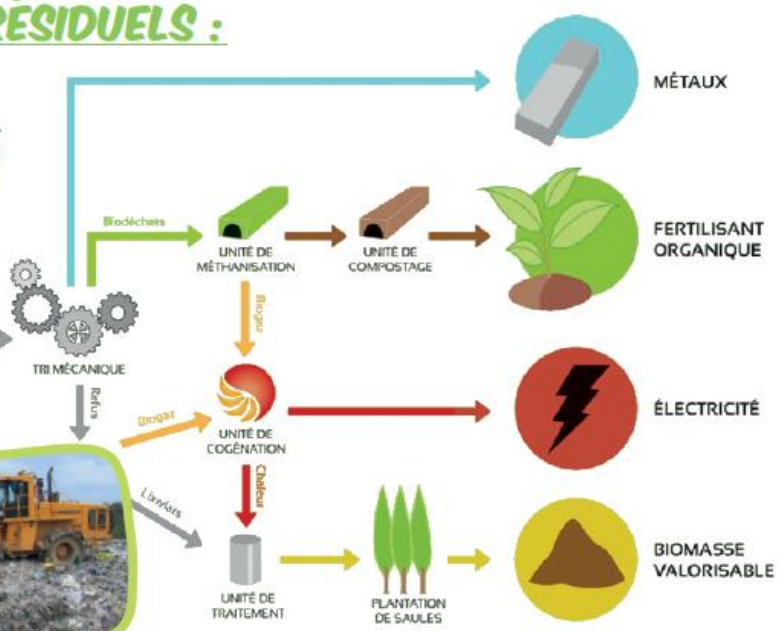
La collecte des déchets ménagers est une compétence exercée par les communautés de communes.
Suivant le type de déchet et selon la collectivité, la collecte peut être en porte à porte ou en apport volontaire.

3. LE TRAITEMENT

LES DÉCHETS RÉSIDUELS :

USINE DE TRI – EXTRACTION – MÉTHANISATION DE BRAMETOT

CENTRE DE STOCKAGE DE BRAMETOT



LES DÉCHETS RECYCLABLES :

CENTRES DE TRI

+

USINES DE RECYCLAGE

RECYCLAGE MATIÈRE

LES DÉCHETS ISSUS DES DÉCHÈTERIES :

→ COMPOSTAGE
RECYCLAGE
ENFOUISSEMENT
INCINÉRATION

Le Smitvad s'occupe du traitement des déchets résiduels et d'une partie des déchets issus des déchèteries des collectivités (déchets verts et encombrants).

RESUME DE L'ANNEE 2019

La loi NOTRe… suite et fin du feuilleton ?

Encore une fois, l'année 2019 a été pour l'essentiel consacrée à la recherche d'une solution pérenne suite au désordre généré par l'application de la loi NOTRe.

7 réunions ont ainsi été entièrement dédiées à ce sujet :

- 3 réunions organisées sous l'égide de la Préfecture et avec la Dreal au sujet du protocole transactionnel,
- 2 réunions au siège de Dexia à Paris au sujet du règlement du R1,
- 1 réunion avec la métropole du Havre et 1 avec la communauté de communes de la région d'Yvetot.

Ce sujet a également été central lors des 5 réunions de comité syndical, des 4 réunions de vice-présidents , d'une réunion de présidents de com. com., d'une réunion de bureau et bien sûr lors des réunions mensuelles de suivi de la DSP. Au total, ce sont plusieurs centaines d'heures de travail qui ont de nouveau été consacrées à cette question.

Au moment où ce rapport est écrit, le conseil d'Etat est venu conforter le Smitvad dans ses positions en confirmant que les contrats ont bien été transférés depuis le 1er janvier 2017 par l'effet de l'article L. 5211-25-1 du CGCT.

Après 3 saisons, s'oriente-t-on vers la fin du feuilleton ?

Autres évènements de l'année 2019

Comme chaque année, 2 réunions de Commission de Suivi de Site (CSS) ont eu lieu le 30 avril et le 17 octobre.

Le 24 octobre, le bureau d'étude IDDEA a été missionné pour la réalisation d'un bilan quadriennal du suivi de la qualité des eaux souterraines de Brametot. Cette mission aura notamment pour objectif d'étudier les améliorations à apporter au suivi actuel dans le but de mieux appréhender le fonctionnement hydrogéochimique du site.

En 2019, l'usine a continué à attirer les curieux avec près de 180 visiteurs.

Perspectives d'avenir

Le projet de méthanation développé en annexe de ce rapport a été présenté par le Smitvad lors de la conférence « énergie » du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) du Pays Plateau de Caux Maritime le 8 novembre 2019.

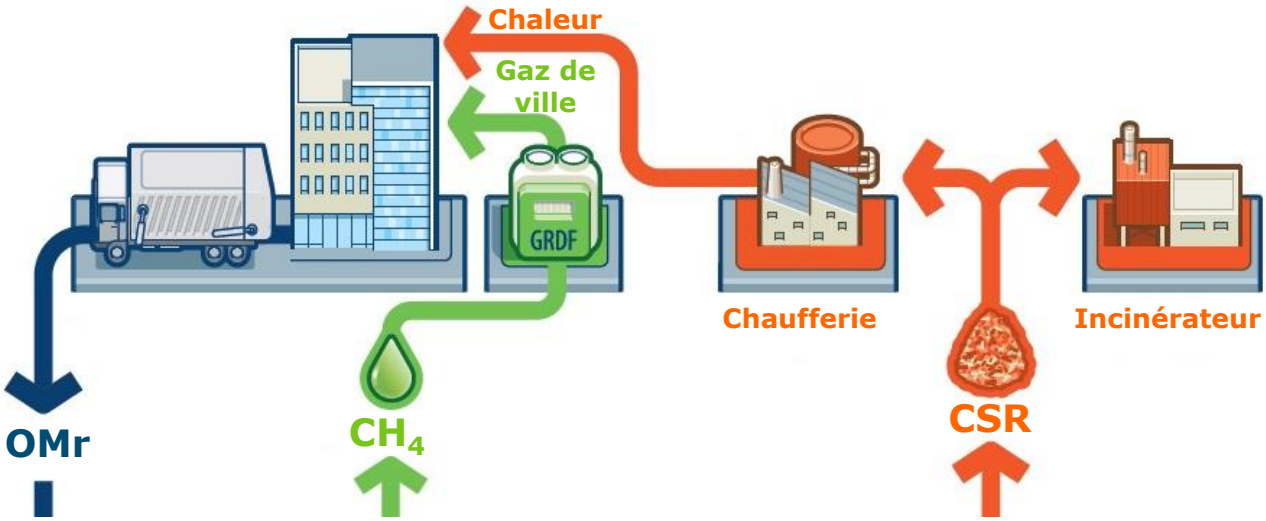
Le retour de la part des participants a été positif et des pistes de travail ont pu en émerger, notamment un éventuel raccordement de l'usine de Brametot au réseau de gaz de ville passant dans le village (contact pris avec le SDE76).

Une autre perspective, encore plus concrète et s'inscrivant dans la volonté du syndicat de limiter les enfouissements aux stricts déchets ultimes, est liée au développement en cours au niveau de la Haute Normandie de 2 sites capables de valoriser les Combustibles Solides de Récupération (CSR).

Un des projet est porté par Veolia dans la région de Louviers, l'autre par Suez en région havraise. Dans les 2 cas, il s'agit d'unités d'incinération dédiées à la valorisation de la biomasse issue du recyclage, de mobiliers en fin de vie, de bois déchet, ainsi que de CSR. Ces équipements sont conçus pour alimenter des réseaux de chaleur à destination des industriels.

Ces projets prévoient une mise en service en 2022 et les refus issus de l'usine de Brametot, présentant un fort Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI), seraient tout à fait être éligibles. Dans le cas où les discussions ouvertes avec d'autres collectivités au sujet d'échanges entre refus de l'usine et encombrants ultimes ne pouvaient aboutir pour des raisons techniques, ces sites offriraient une solution de valorisation pour ces refus.

Mises ensemble, ces 2 perspectives inscriraient encore un petit peu plus l'usine de Brametot au cœur de l'économie circulaire des déchets.



L'usine de Brametot, au cœur de l'économie circulaire des déchets

LA PREVENTION DES DECHETS

Faire du neuf avec du vieux !

Après une première année de fonctionnement, c'est l'heure de faire le bilan de la filière de réemploi mise en place à la déchèterie d'Yerville en partenariat avec la communauté de communes Plateau de Caux-Doudeville-Yerville et le Maillon Normand. En 2018, ce sont plus de 6 316 kilos d'objets qui ont été collectés, et autant de déchets évités.

Les produits collectés sont ensuite revendus à prix modique à la recyclerie de Pavilly, parfois après une réparation ou une décoration. Les quantités récupérées ont bien progressé durant l'année, l'association demeure intéressée pour collecter d'autres déchèteries à l'avenir.

Création locale d'emballages compostables

Le travail initié depuis 2017 pour étudier le devenir d'emballages compostables, produits localement, au sein de l'Usine de Méthanisation des Ordures Ménagères (UMOM) de Brametot a permis d'obtenir récemment des résultats encourageants. En effet, le dernier protocole expérimental a montré que des sacs biodégradables aptes au compostage domestique (label « OK Compost Home ») ne sont plus identifiables visuellement après passage dans le tube de pré-fermentation de l'UMOM.

Le label OK compost Home permet d'identifier les bioplastiques compostables dans des conditions de compostage à la maison. Les matières qui se décomposent dans les installations de compostage industrielles où il règne une température constante d'environ 60°C ne se décomposent pas forcement dans le compost maison.

Une fraction rejoint probablement la filière compostage et méthanisation mais celle-ci n'a pas pu être évaluée dans les conditions du protocole appliqué. D'autres tests complémentaires sont prévus pour 2020.

Sensibilisation en milieu scolaire : misons sur l'avenir !

Comme chaque année depuis 2012, le Smitvad propose aux écoles du territoire des animations sur la thématique de la réduction des déchets. Une petite nouveauté cette année avec des animations élargies à tous les niveaux de primaire (de petite section à CM2) et des sujets abordés plus variés (le jardinage durable, le vivant, les sciences…).

L'objectif étant de contribuer à amener les jeunes générations à mieux appréhender les problématiques liées à la protection de l'environnement.

Eco-école est un programme international d'éducation au développement durable qui propose aux écoles volontaires de travailler chaque année sur un thème lié au respect de l'environnement.

L'an passé, l'école de Brachy a choisi de travailler sur les déchets et le Smitvad l'a accompagnée activement. De nombreuses actions ont été mises en œuvre et la labellisation obtenue en juin dernier. Une 1ère en Pays de Caux ! Peut-être de nouvelles candidates prochainement ?

Allégeons les poubelles grâce au compostage !

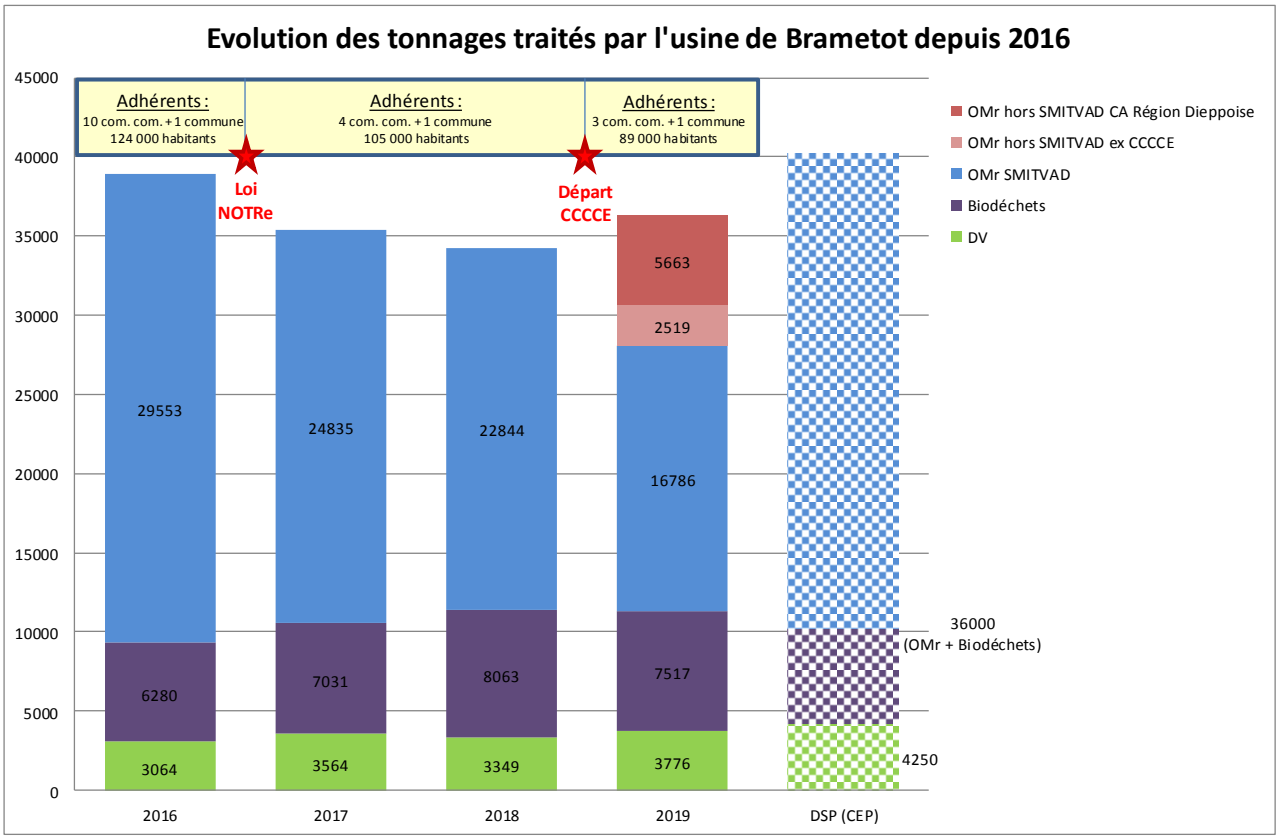
Pour aider les habitants à composter, le Smitvad et les communautés de communes partenaires continuent de proposer des kits compostage à prix réduit :

- 15 € pour un composteur 300 L, un bio-seau et un brass'compost,
- 25 € pour un composteur 600L, un bio-seau et un brass'compost.

Il est également possible de bénéficier d'une formation à domicile par un maître composteur.

EVOLUTION DES TONNAGES

En 2019, environ 22 000 tonnes de déchets des collectivités adhérentes au Smitvad ont été traitées sur les sites de Brametot et Grainville (dont un petit peu moins de 17 000 tonnes d'OMr). Il s'agit du plus faible tonnage depuis la création du syndicat en 2003.



Les lourdes conséquences de la loi NOTRe

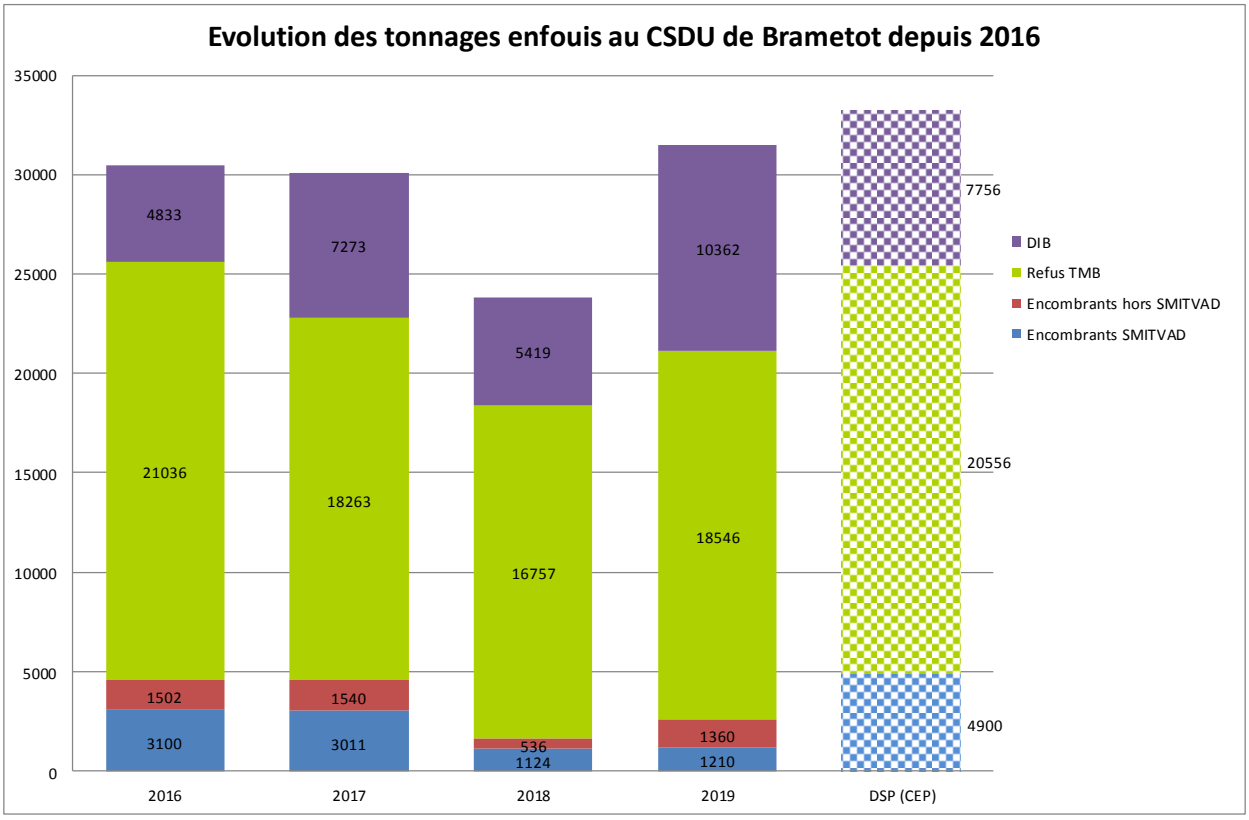
Ces tonnages ont chuté brusquement en 2017 du fait du départ de 2 collectivités adhérentes dans le cadre de la « réorganisation territoriale » liée à la mise en œuvre brutale et sans précaution de la loi NOTRe. En 2018, une nouvelle baisse a été constatée, essentiellement liée aux changements de mode de collecte proposés par certains collectivités adhérentes (recyclables en porte à porte). En 2019, une 3ème baisse conséquente, cette fois due au départ de la communauté de communes du Canton de Criquetot l'Esneval, a encore été subie. Entre 2016 et 2019, le territoire du Smitvad est passé de 124 000 à 89 000 habitants et les OMr issues des collectivités adhérentes ont diminué de -43% !

Fort heureusement, cette baisse a pu être partiellement compensée par le retour, par décision de justice, des ordures ménagères résiduelles issues de l'ex com. com. du Canton de Criquetot l'Esneval et par des apports complémentaires d'OMr issues de la région dieppoise dans le cadre d'un marché public.

Malgré toutes ces difficultés, on constate en comparant avec les tonnages prévus dans le cadre du compte d'exploitation prévisionnel de la DSP, que l'on se rapproche des estimatifs et, donc, de la saturation de l'usine.

Point sur l'enfouissement

En parallèle, les tonnages enfouis dans le CSDU de Brametot avaient également fortement diminué entre 2016 et 2018, essentiellement du fait de la baisse des refus, mais aussi de l'arrêt de l'apport d'encombrants de la part de 2 collectivités adhérentes.



En 2019, on constate une hausse importante des quantités enfouies liées :

- aux apports complémentaires d'OMr en provenance des collectivités extérieures à l'origine d'une hausse du tonnage de refus,
- à la fermeture du centre d'enfouissement ETARES qui a occasionné des apports d'encombrants issus de collectivités extérieures au Smitvad,
- à une augmentation significative des DIB

Malgré cette hausse, les quantités demeurent inférieures aux tonnages envisagés dans le cadre du compte d'exploitation prévisionnel de la DSP.

QUEL DEVENIR POUR LE SMITVAD ?

Loi NOTRe : difficultés de la réorganisation territoriale

Depuis 2017, les réorganisations territoriales conséquentes à la loi NOTRe ont profondément affecté la structure du Smitvad, remettant en cause sa pérennité. Ainsi, en 2019, le tonnage d'ordures ménagères résiduelles apporté par les collectivités adhérentes au Smitvad a été inférieur à 17 000 tonnes, l'usine de Brametot ayant été conçue pour traiter 30 000 tonnes d'ordures ménagères par an.

Face à ces difficultés, le Smitvad et son délégataire Valor'Caux sont parvenus à trouver des solutions (retour des OMr issues de Criquetot l'Esneval et marché public conclu avec la com. com. des Falaises du Talou) permettant de rétablir le tonnage nécessaire à un fonctionnement optimal de l'usine.

Vers une redéfinition du périmètre syndical ?

Ces bouleversements territoriaux peuvent s'avérer une opportunité pour le Smitvad, offrant l'occasion de rebattre les cartes et de construire avec les collectivités compétentes en traitement et collecte du département des solutions rationnelles.

Les procédures en cours suite au départ des différentes collectivités semblent s'orienter vers une issue favorable au Smitvad et les solutions transitoires mises en œuvres en 2019 pourraient se trouver formalisées par de nouvelles coopérations ou/et adhésions.

En effet, si le Smitvad souhaite conserver politiquement la maîtrise du traitement des ordures ménagères à l'échelle du Pays de Caux central, il apparait nécessaire de retrouver un périmètre adapté à son usine de traitement.

Le bon déchet, au bon endroit par le bon outil !

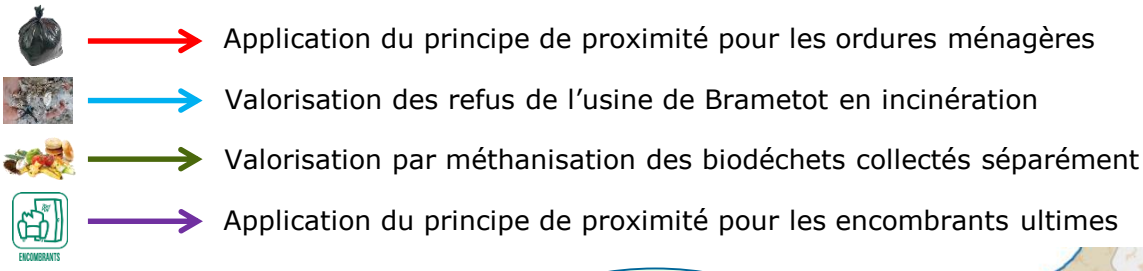
Le travail initié en 2017 dans le cadre de l'étude 3S regroupant les 3 syndicats de traitement du département (SMEDAR, SEVEDE et SMITVAD) avait déjà montré la complémentarité des différents équipements.

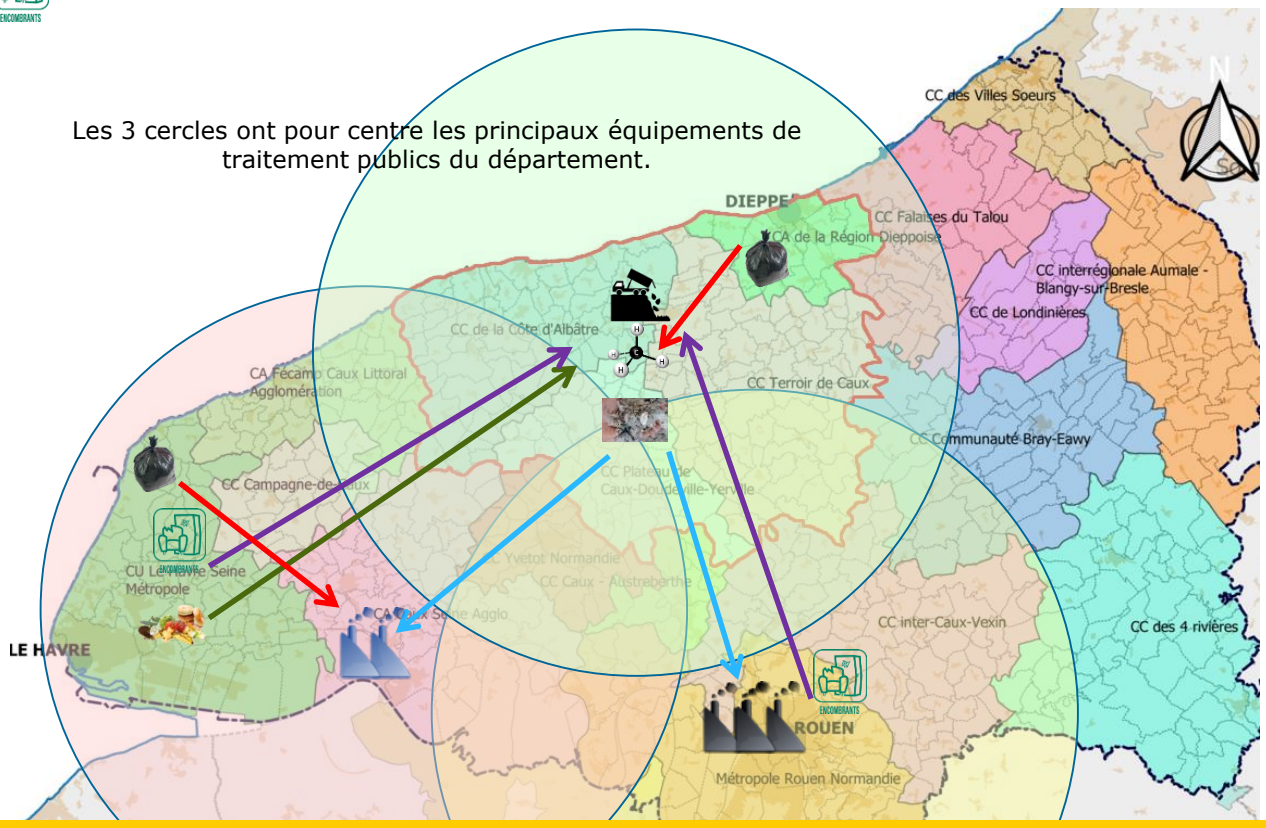
Pour aller plus loin, la carte ci-dessous propose les échanges à l'échelle départementale pour lesquels les maîtres mots sont :

- Principe de proximité pour le traitement des ordures ménagères,
- Valorisation maximale des différents gisements de déchets,
- Optimisation du fonctionnement des équipements de chacun.

Elle propose même l'idée, évidente au niveau géographique et cohérente depuis les apports récents d'OMr, d'une adhésion de la CA de la Région Dieppoise au Smitvad.

Dans ce schéma, l'usine du Smitvad fonctionnerait intégralement avec des OMr issues de ses adhérents et le centre d'enfouissement ne recevrait plus que des encombrants ultimes pour lesquels les autres syndicats peinent à trouver des exutoires. Les refus de l'usine, eux, seraient incinérés.





COUTS ET DELEGATION DE SERVICE PUBLIC

Le contrat de DSP a été signé avec la société Valor'Caux le 27 septembre 2010 pour une durée de 23 ans et 4 mois. Il comprend la conception, réalisation et exploitation d'une unité de traitement des déchets ménagers et de deux installations de stockage de déchets non dangereux.

Les redevances du contrat

- Redevance R1 : coût de la construction et du financement des ouvrages de premier établissement (forfaitaire et fixe),
- Redevance R2 : coûts d'exploitation à la tonne. Intègre les recettes d'exploitation courantes (ventes de matériaux recyclables, vente d'électricité produite à partir du biogaz),
- Redevance R3 : charges à la tonne de gros entretien et renouvellement des ouvrages,
- Redevance R4 : recettes versées au Smitvad liées au traitement des biodéchets.

Les conséquences de la loi NOTRe sur le contrat de DSP

Les contrats sont exécutés dans les conditions antérieures jusqu'à leur échéance (art. L5211-25-1 du CGCT).

Si les redevances R2-R3 et R4 sont liées aux apports, la redevance R1 (fixe et forfaitaire) est due jusqu'au terme du contrat et dans les mêmes conditions qu'à sa signature.

Il convient de garder à l'esprit que les coûts de traitement incluent les décennies de gestion anté-Smitvad, notamment sur Brametot. En l'occurrence, il s'agit donc de prendre en charge ce que les structures précédentes n'ont pas provisionné, à savoir les travaux de remise en état et les suivis trentenaires des alvéoles fermées.

La participation des adhérents du Smitvad

Elle se structure en 4 parts :

- Part 1 correspondant à R1. Répartie selon la population DGF, le potentiel financier agrégé et le revenu fiscal agrégé de l'intercommunalité,
- Part 2 participation aux coûts de traitement liée à R2 et R3. A la tonne traitée,
- Part 3 relative aux frais de gestion du syndicat. Répartie à 50% du tonnage et 50% du revenu fiscal de la collectivité considérée,
- Part 4 pour les amortissements, l'annuité de la dette et l'autofinancement. Liée à la population DGF, au potentiel financier agrégé et au revenu fiscal agrégé.

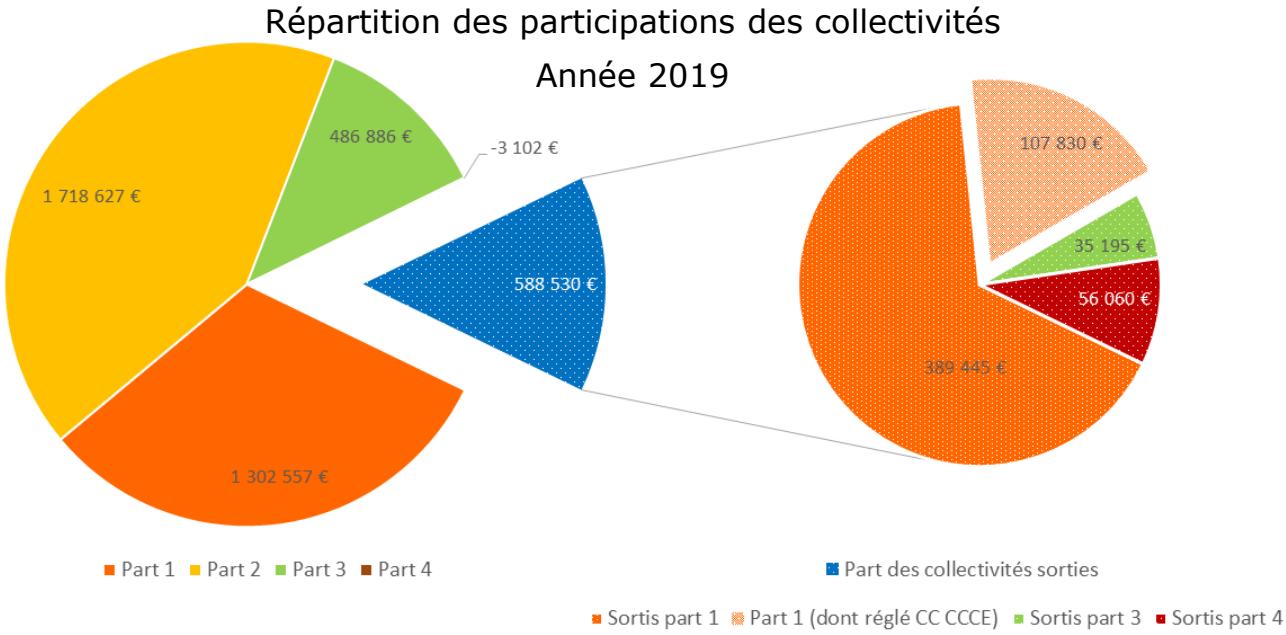
CONTRIBUTEURS	PART 1 R1	PART 2 (R2+R3+TF+CET)	PART 3	PART 4	TOTAL 2019
CC Côte d'Albâtre (CC CA)	546 964 €	730 352 €	188 347 €	-1 294 €	**1 464 370 €**
CC Terroir de Caux	484 916 €	507 634 €	176 862 €	-1 160 €	**1 168 252 €**
CC Plateau de Caux Doudeville Yerville	263 491 €	473 509 €	119 154 €	-631 €	**855 523 €**
CC Yvetot Normandie - Commune Ecalles	7 185 €	7 132 €	2 523 €	-17 €	**16 823 €**
TOTAL GENERAL	**1 302 557 €**	**1 718 627 €**	**486 886 €**	**-3 102 €**	**3 504 968 €**
Déchets verts des collectivités		12 926 €			

La répartition tient compte des derniers chiffres connus transmis par les collectivités DGF et Fpic 2018

La part 2 est la participation versée en fonction des apports 2019

La part 3 est le montant de la contribution établie à partir des apports (Omr et encombrants) 2018

Part 2	OMr	Encombrants	Déchets verts
TARIF 2019	93,70 €	90,60 €	13,00 €



Dans l'attente du jugement des recours, les sommes dues par les collectivités sorties ont fait l'objet de participations exceptionnelles auprès des adhérents.

NB : Le Havre Seine Métropole a réglé 2 échéances du R1 en 2019.

Contributions 2019 des collectivités déplacées par la Loi NOTRe au 1er janvier 2017 et au 1er janvier 2019

CONTRIBUTEURS	PART 1 R1	PART 3	PART 4	TOTAL 2019
Ex com. com. du Canton de Valmont vers CA Fécamp Caux Littoral	152 436 €	19 970 €	16 987 €	**189 393 €**
Communes ex Cœur de Caux vers CVS	103 415 €	14 614 €	11 524 €	**129 553 €**
Commune de Rocquefort vers CCRY	4 197 €	611 €	468 €	**5 276 €**
Ex com. com. du Canton Criquetot l'Esneval vers Le Havre Seine Métropole	237 227 €		27 081 €	**264 308 €**
TOTAL GENERAL	**497 275 €**	**35 195 €**	**56 060 €**	**588 530 €**

L'USINE DE BRAMETOT

Inaugurée en 2014, l'usine de Brametot traite chaque année l'ensemble des OMr produites par les collectivités adhérentes du Smitvad.

Cette usine de tri-extraction-méthanisation permet ainsi de séparer la partie fermentescible des ordures ménagères résiduelles afin de la valoriser en compost et en énergie.

Les refus, qui représentent la partie non valorisée par l'usine, sont pour l'heure enfouis sur le centre de stockage de Brametot.

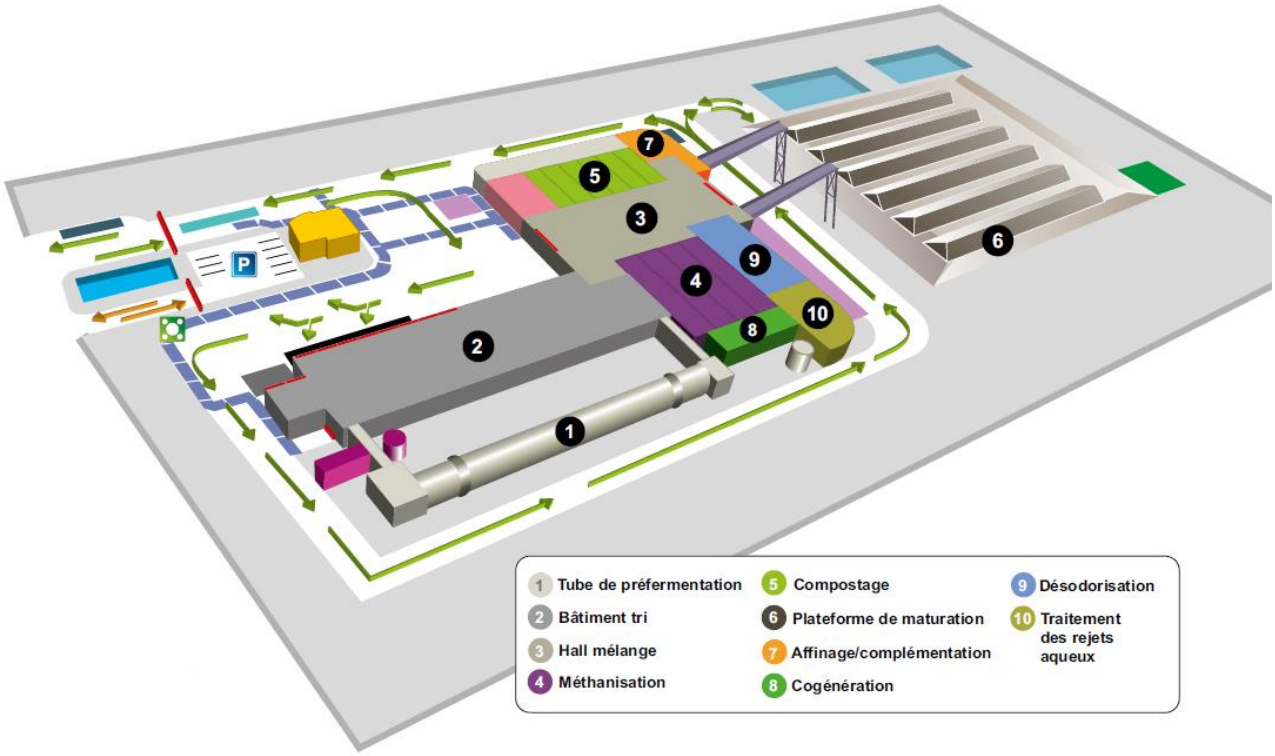
Ci-dessous figure le plan général de l'installation dont les différentes étapes du traitement sont détaillées sur la page suivante.

Quelques chiffres :

L'usine de Brametot a été conçue pour traiter chaque année 30 000 tonnes d'OMr avec pour objectifs :

- Le recyclage de **400** tonnes de **métaux ferreux**,
- La fabrication de **15 000** tonnes de **compost**,
- La production de **4 000** MWh d'**électricité**,
- La production de **5 000** MWh de **chaleur**.

Le **taux de refus** maximal a été fixé contractuellement à **57,1 %** du tonnage des déchets entrants.



Le tri et la préparation de la fraction organique :

Cette étape a lieu au sein du bâtiment de préparation et du tube BRS (bio-réacteur stabilisateur). Les déchets subissent une pré-fermentation avant d'être criblés et séparés par tailles, masses et matériaux. La fraction organique épurée sortant est dirigée vers l'unité de méthanisation et de compostage.

La méthanisation :

L'unité de méthanisation est constituée de tunnels en béton. Lors de cette phase, le biogaz produit est valorisé sous deux formes : une production d'électricité et une production de chaleur permettant le traitement des lixiviats. Au bout de 28 jours, le digestat est extrait des tunnels et composté.

Le compostage :

Le compostage est également réalisé en tunnels fermés afin de garantir le captage des odeurs grâce à une unité de désodorisation et la réalisation d'un compostage efficace grâce à l'insufflation d'air. Il est suivi d'une phase de maturation, sans conséquence odoriférante du produit sur une plate-forme extérieure puis d'une complémentation (P, K et MgO).

L'unité de désodorisation et de traitement des lixiviats :

Elle permet de capter et traiter l'air extrait des bâtiments grâce à un système comprenant 2 laveurs acide et 1 bio-filtre. Les lixiviats sont traités par une unité d'osmose inverse. La chaleur des moteurs est utilisée pour déshydrater le concentrat.

COMPOST ET PRODUCTION D'ENERGIE

De l'ordre de 10 000 tonnes de compost produites chaque année

L'usine de Brametot permet d'extraire la matière organique des ordures ménagères afin de produire un compost fertilisant respectant la norme NFU 44 051. Ce produit est commercialisé sous le nom de VERTERRA par l'entreprise Lepicard dans le cadre d'une convention de partenariat.

Depuis 2016, la filière de valorisation a permis d'exporter sur de la grande culture environ 31 000 tonnes, au point de ne pas réussir à répondre à la demande sur certaines mois (et cela sur des parcelles agricoles du Pays de Caux).

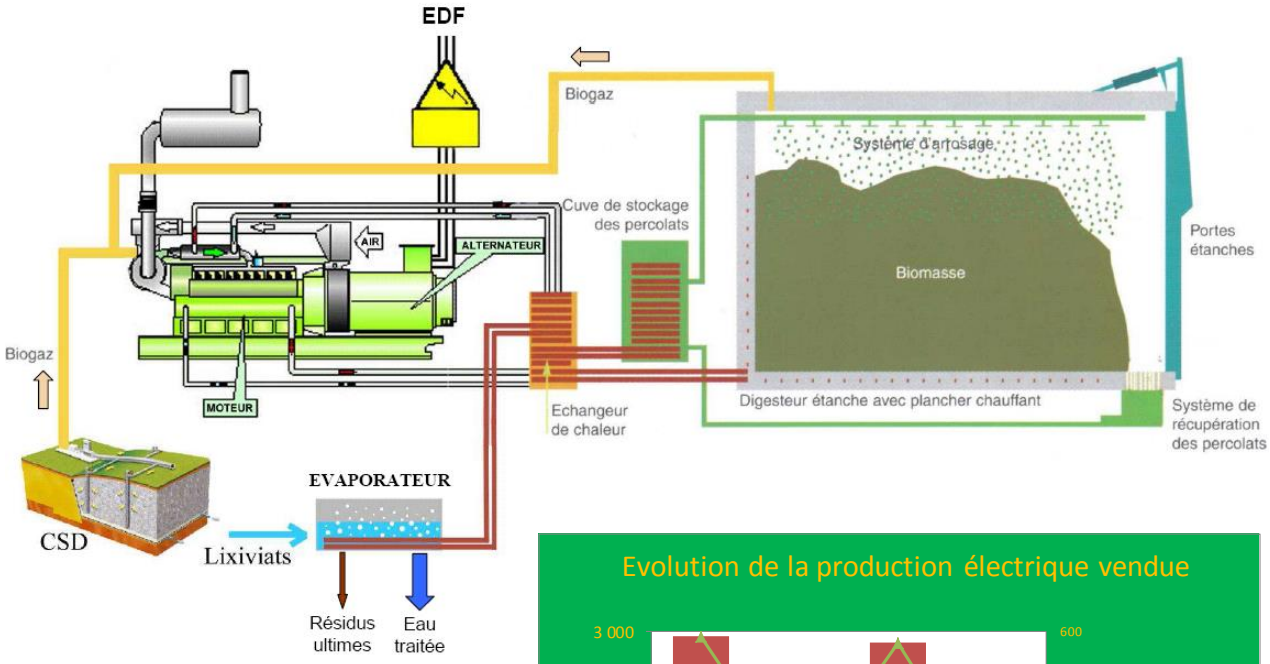
La base clientèle est donc désormais au rendez-vous et les évacuations se font dans un rayon de plus en plus proche de l'usine. Les Etablissements Lepicard se sont faits le relais de retours positifs des utilisateurs.

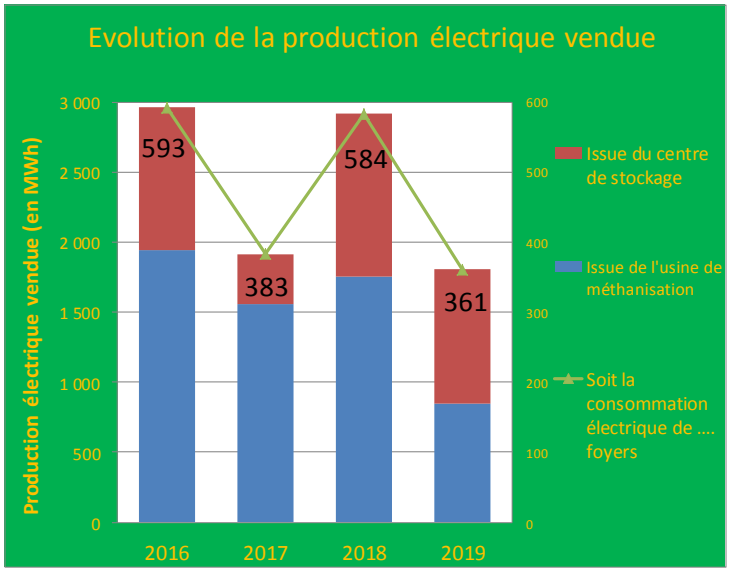
Le compost : un rôle essentiel pour la pérennité des sols

Occupant une position centrale dans les échanges entre lithosphère, hydrosphère, atmosphère et biosphère, les sols sont un milieu vivant encore largement méconnu. C'est aussi une ressource naturelle à la fois diverse, abondante, mais fragile et peu renouvelable. Si les sols fertiles ont été de tout temps la base des activités agricoles, les processus d'artificialisation et d'industrialisation en cours peuvent remettre ce lien en cause. Cible et réceptacle des pollutions de toutes sortes, les sols agricoles peuvent être érodés, appauvris, déstructurés, mais ils peuvent aussi être amendés, améliorés, enrichis. Dans le grand bassin parisien, les sols de grandes cultures sont dramatiquement appauvris en humus. Aujourd'hui, réintégrer la matière organique indispensable à la pérennité de nos sols de grande culture passe inévitablement par l'épandage, la réintégration d'humus issus de fabrication par compostage et/ou méthanisation.

La consommation électrique annuelle de 500 foyers

Le schéma ci-dessous illustre la gestion des biogaz produits à Brametot au niveau des box de méthanisation et des casiers de stockage. L'électricité produite par les moteurs est revendue à ErDF, tandis que la chaleur est utilisée pour le processus de méthanisation et l'évaporation des lixiviats produits sur Brametot et Grainville. On notera que pour des raisons règlementaires, 2 moteurs distincts ont été installés.





Depuis 2016, on constate une production annuelle d'électricité de l'ordre de 2 à 3 000 MWh.

En moyenne, cela correspond à la consommation annuelle d'environ 500 foyers.

Les variations de production entre les années sont liées :

- pour ce qui est du centre de stockage aux aménagements sur le réseau de captage de biogaz,
- pour ce qui est de l'usine, aux irrégularités des apports de déchets et notamment au manque d'ordures ménagères depuis 2017 à l'origine d'un fonctionnement irrégulier et parfois intermittent du moteur.

Globalement, si l'on additionne la production issue de la méthanisation à celle issue du centre de stockage, l'électricité vendue en 2019 a été de 1 805 MWh, soit la consommation électrique annuelle de 361 foyers.

LES CENTRES DE STOCKAGE

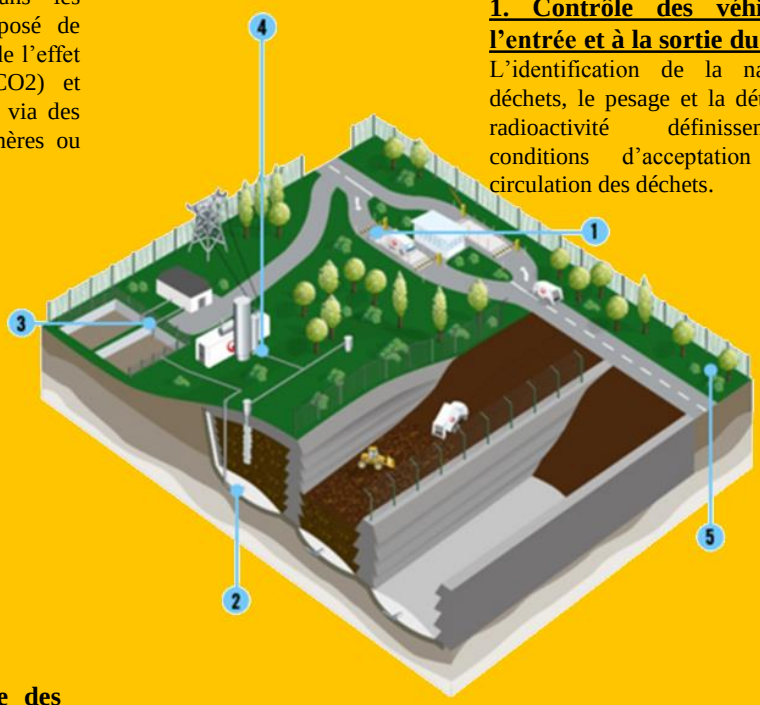
Contrairement à une opinion durable qui consiste à penser qu'un centre de stockage de déchets ultimes (CSDU) est un simple trou dans lequel on met les déchets sans se soucier de leur devenir, il s'agit en réalité d'une installation très technique et hautement surveillée.

Le schéma ci-dessous résume le fonctionnement général, les équipements et aménagements obligatoires d'un centre de stockage. Outre le contrôle rigoureux des déchets avant leur entrée sur le site grâce à un système de pesée et de surveillance, l'activité de stockage elle-même est très réglementée.

Schéma du fonctionnement général d'un centre de stockage (source Veolia)

4. Récupération et valorisation énergétique du biogaz :
Généré lors de la dégradation naturelle des matières organiques contenues dans les déchets ménagers, le biogaz, composé de méthane, est fortement contributeur de l'effet de serre (21 fois plus que le CO2) et d'émissions d'odeurs. Il est collecté via des puits dédiés et traité dans des torchères ou valorisé sous forme d'énergie.

1. Contrôle des véhicules à l'entrée et à la sortie du site :
L'identification de la nature des déchets, le pesage et la détection de radioactivité définissent les conditions d'acceptation et de circulation des déchets.



3. Collecte et traitement des lixiviats :
Les lixiviats, riches en matière organique, métaux lourds et sels ne peuvent être rejetées directement dans le milieu naturel. Ils sont collectés à l'aide de puits de pompage répartis sur l'ensemble du site et traités dans une unité d'épuration locale.

2. Etanchéité passive et active des casiers :
L'imperméabilité du CSDU est obtenue grâce à la mise en place de couches d'argile de très faible perméabilité, surmontées de géomembranes synthétiques et étanches.

5. Intégration paysagère du site et suivi post-exploitation :
Le réaménagement paysager final réintègre le CSDU dans son environnement naturel en fonction de la vocation future du site (pâturage, parc, terrain de golf….). Un suivi post-exploitation rigoureux garantir la pérennité des aménagements.

En amont de l'exploitation, les alvéoles sont construites selon un protocole technique poussé (voir encadré page suivante) et de nombreux contrôles sont effectués pour vérifier l'étanchéité du dispositif de stockage.

Puis durant le remplissage, les lixiviats, qui résultent de la percolation des eaux de pluie à travers le massif de déchets, sont récoltées par un système de pompage, stockés, et dans le cas des sites de Brametot et Grainville, traités par l'unité d'osmose inverse de l'usine.

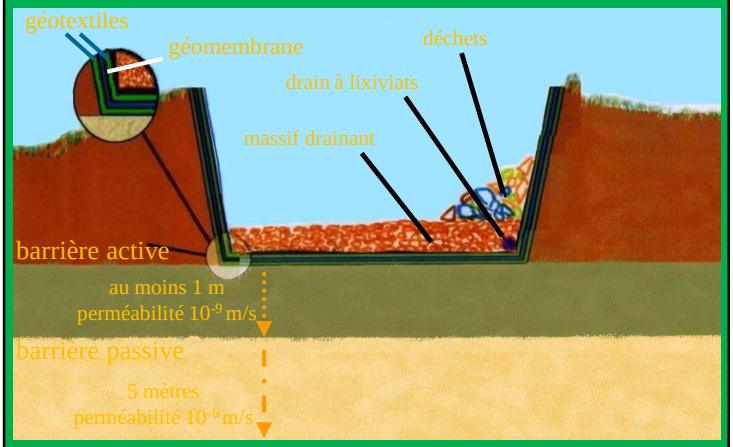
En parallèle, des puits de collecte de biogaz peuvent être installés. Ils permettront, au cours et après l'exploitation de l'alvéole, de récupérer le biogaz résultant de la dégradation des déchets. A Brametot, celui-ci est brûlé dans un moteur de cogénération permettant de le valoriser en chaleur et en électricité.

Enfin, lorsque l'alvéole est comblée, il convient de la recouvrir de matériaux imperméables pour arrêter la production de lixiviats et de réaménager le site de façon à l'intégrer dans le paysage.

Tout au long de la vie du CSDU, des analyses chimiques sont obligatoires en ce qui concerne les eaux de pluie, les eaux souterraines, et les lixiviats. Le centre de stockage de Grainville, dont l'activité a été arrêtée en 2015, sera surveillé pendant une durée minimale réglementaire de 30 ans.

Coupe d'une alvéole de CSDU en cours de remplissage

Cette coupe représente le type d'alvéole en cours de remplissage au centre de stockage de Brametot.



Avant toute activité de stockage de déchets, de lourds travaux sont obligatoires de façon à rendre l'alvéole totalement imperméable. Deux types de barrières sont utilisées pour cela :

- la barrière passive utilise les propriétés géologiques d'imperméabilité de certaines argiles. Elle n'est présente que pour plus de sécurité et ne doit théoriquement pas être sollicitée.
- la barrière active est constituée de matériaux plastiques semi-rigides (membranes PEHD) qui empêchent toute fuite de pollution vers le milieu extérieur.

Une fois ces sécurités installées, un massif drainant et un drain à lixiviats sont ajoutés de façon à pouvoir récupérer les infiltrations au cours de l'exploitation de l'alvéole. C'est seulement alors que l'activité de stockage peut commencer.

LE SUIVI ANALYTIQUE

Chaque semestre, l'eau souterraine circulant plusieurs dizaines de mètres sous le sol est prélevée en amont et en aval des sites, au niveau de plusieurs piézomètres, et analysée par un laboratoire indépendant. Plus de 40 paramètres différents sont mesurés et comparés à des valeurs de référence (arrêté préfectoral, référentiels de qualité des eaux…).

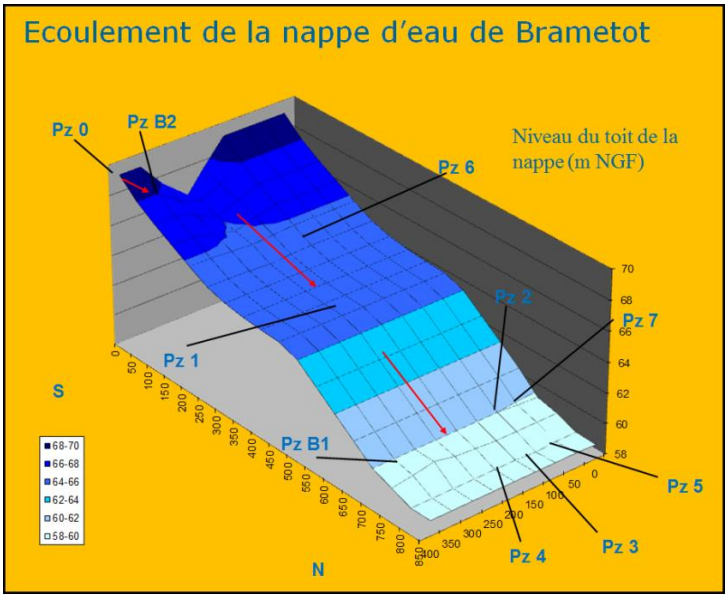
En tout point, la nappe d'eau se situe au minimum à 30 m de profondeur (jusqu'à 80 m à Grainville). Cette épaisseur de plusieurs dizaines de mètres, constituée de couches de limons, d'argiles et de craie, assure une protection naturelle des sites contre des infiltrations depuis la surface.

Dans le cas des centres de stockage du Smitvad, les mesures n'ont pas montré de différence significative entre les piézomètres de référence, situés en amont, et les piézomètres de contrôle, situé en aval.

Ceci est un piézomètre.

Un piézomètre est un forage crépiné, à l'intérieur du sol, permettant d'atteindre la nappe souterraine.

18 de ces ouvrages sont répartis sur les sites de Brametot (10), Grainville (5) et Eurville (3).



En parallèle, les eaux de pluie et de ruissellement du site, ainsi que les lixiviats, sont récoltés dans des bassins prévus à cet effet et analysés chaque trimestre ou semestre. Les eaux de pluie sont rejetées directement dans le milieu naturel après contrôle. Les lixiviats, qui sont chargés en pollution, nécessitent un traitement. Ils sont donc pompés et envoyés dans la station d'épuration de l'usine de Brametot.

Concernant la qualité de l'air, les contrôles sont aussi réguliers. Le biogaz avant combustion et les gaz rejetés par les moteurs, chaudière et torchères sont analyses chaque année.

Les eaux souterraines

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des résultats des analyses des eaux souterraines réalisées en 2019 sur les sites de Brametot et Grainville. En rose figurent les dépassements aux limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

		Brametot														Grainville								Limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine
		Amont		Aval												Amont		Aval						
		Pz0		Pz6		Pz1		PzB1		Pz7		Pz4		Pz5		Pz4		Pz2		Pz3		Pz5		
		8/4	14/10	8/4	14/10	8/4	8/10	9/4	7/10	8/4	7/10	8/4	7/10	8/4	7/10	15/4	15/10	15/4	15/10	15/4	15/10	15/4	15/10	
Paramètres globaux																								
MES	mg/L	45	61	140	540	53	32	11	88	82	18	<2	<2	20	51	4900	300	68	35	10	180	920	140	
DCO	mg/L	<10	14	<10	33	16	20	<10	<10	<10	13	<10	<10	<10	<10	16	<10	<10	29	<10	<10	220	64	
COT	mg/L	1,0	6,5	<1,4	4,0	4,7	4,5	<0,5	1,2	3,2	6,1	0,7	2,0	2,6	3,8	2,3	3	0,55	12	2,4	9,4	110	29	2**
Oxygène dissous	mg/L															4,7	47	8	52	7,3	51,1	6,7	52,1	
Pouvoir Redox	mV	292	270	201	252	-65	136	331	283	336	217	384	299	325	48	290	275	245	275	282	262	295	283	
Résistivité	Ohm/Cm	1326	2695	1618	2924	1059	1618	922	2294	997	1276	833	1462	876	1316	1838	2227	1754	2941	1739	2725	1558	2597	
Conductivité	Us/Cm	754	371	618	342	944	618	1085	436	1003	784	1200	684	1142	760	544	449	570	340	575	367	642	385	200< <1100*
Alcalinité	mmole/L	3,3	27	2,5	23	4,2	40	3,1	25	3,6	41	4,74	48	4	40	3,2	28	2,4	23	2,8	25	2,9	29	
PH à 20°C		6,6	7,4	7,7	7,4	11,0	7,2	7,4	7,3	5,2	6,8	7,4	6,7	7,5	7,2	7,9	7,2	7,9	8,2	7,8	7,5	7,7	8	6,5< <9**
Minéralisation																								
Chlorures	mg/L	27	21	13	13	40	33	36	32	83	112	32	30	80,4	86,3	41	47	31	32	28	25	26	26	250**
Sulfates	mg/L	<5	<5	<5	<5	5,5	5,6	<5	<5	5	<5	<5	<5	49	44,2	9,6	<5	<5	<5	14,5	5,3	12,5	10,8	250**
Paramètres azotés et phosphorés																								
Nitrates	mg/L	28,9		2,2		1,1		34,9		7,0		19,6		36,7										50
Nitrites	mg/L	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		0,05		<0,04		<0,04										0,5
NTK	mg/L	<1		<1		4,1		<1		1,9		<1		<1										
Azote global	mg/L	<7,5		<6		<4,4		<8,9		3,5		<5,4		<9,3										
P total	mg/L	0,03		0,016		<0,005		0,038		0,012		0,066		0,125										
Métaux																								
chrome VI	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Arsenic	µg/L	1,32	0,24	0,91	0,64	0,58	3,29	<0,2	0,31	0,38	1,19	<0,2	<0,2	5,3	3,7	0,43	0,24	0,28	0,29	0,5	0,47	0,31	0,23	10
Etain	µg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,1	<1	<1	<1	<1	
Nickel	µg/L	2,4	3,4	2,5	2,7	8,2	18,2	<2	<2	19,8	34,8	<2	<2	3	2,1	<2	3	<2	<2	<2	<2	<2	3,7	20
Cuivre	µg/L	<0,5	1,4	0,75	1,96	1,34	0,85	<0,5	<0,5	0,56	0,52	<0,5	0,65	1,63	0,83	<0,5	1,07	0,72	0,81	<0,5	0,82	3,99	1,78	2000
Zinc	µg/L	7,1	<5	8,9	10,3	<5	<5	<5	<5	7,1	5,1	<5	<5	<5	<5	<5	13,5	<5	17,9	<5	<5	17,8	25,9	
Plomb	µg/L	<0,5	<0,5	0,71	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,59	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	10
Cadmium	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	5
Chrome	µg/L	<0,5	4,1	1,3	1,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,0	<0,5	<0,5	0,83	<0,5	<0,5	<0,5	0,87	0,79	0,72	50
Mercure	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,2	3,77	4,19	0,29	0,54	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1
Fer	µg/L	30	20	20	<10	880	12300	<10	110	20	450	<10	10	130	50	<10	10	10	<10	<10	<10	60	20	200**
Aluminium	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	100	<50	<50	<50	<50	120	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	70	<50	200**
Manganèse	µg/L	5,4	11,9	17	8,2	747	847	3,2	28,4	31,2	38,6	5,8	16,6	414	12,4	6,73	10,8	6,53	4,36	1,08	0,96	161	15,8	50**
Bactériologie																								
Coliformes totaux		Illisible		Illisible		Illisible		Illisible		Illisible		2		24										0**
Coliformes fécaux		Illisible		Illisible		Illisible		<1		Illisible		<1		13										0**
Salmonelles		Absence		Absence		Absence		Absence		Absence		Absence		Absence										
Autres micropolluants																								
Cyanures	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50
Fluorures	µg/L	<100		120		120		<100		<100		<100		<100										1500
AOX	µg/L	<10	10	140	20	80	180	<10	20	410	580	80	130	40	<40	<10	<10	<10	<20	30	<10	360	<50	
Hydrocarbures totaux	µg/L	<30	<30	<30	<30	50	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	40	<30	<30	280	120	<30	5290	650	
Indice phénol	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Benzo(a)pyrène	µg/L															<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Somme des HAP	µg/L	0,035	0,045	0,045	0,035	0,035	0,13	0,035	0,025	0,045	0,035	0,035	0,025	0,035	0,025	0,025	0,025	0,025	0,035	0,025	0,025	0,13	0,055	
Benzène	µg/L	<0,5		2,4		<0,5		<0,5		<0,5		<0,5		<0,5										
Chlorure de Vinyle	µg/L	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5		<0,5		<0,5		<0,5										
Trichloroéthylène	µg/L	<1		<1		<1		<1		<1		<1		<1										
Tétrachloroéthylène	µg/L	<1		<1		<1		<1		<1		<1		<1										

A Brametot, on observe des dépassements en COT au niveau de la plupart des piézomètres, y compris amont. Au niveau du piézomètre 4, l'anomalie en mercure persiste depuis 2009. Pour le reste, il s'agit de dépassements ponctuels (dont une valeur de benzène supérieure au seuil de détection pour la 1ère fois depuis le début du suivi). L'étude de suivi quadriennal lancée fin 2019 devrait contribuer à une meilleure compréhension.

A Grainville, aucune différence significative entre l'amont et l'aval n'est observée. On notera tout de même une valeur anormalement haute en hydrocarbures au Pz5 (5,29 mg/L).

Sur les 2 sites, une particularité cette année est la différence importante entre les 2 campagnes pour ce qui est de la conductivité et de l'alcalinité.

Les eaux pluviales

A Brametot, le bassin d'eaux pluviales et le bassin du TTCR sont contrôlés chaque trimestre (sauf lorsqu'ils sont à sec). Des analyses sont également effectuées au niveau du bassin d'eaux pluviales avant chaque rejet dans le milieu naturel. A Grainville, il s'agit uniquement du bassin d'eaux pluviales.

Lors de la campagne d'avril à Brametot, on observe un dépassement de la valeur limite en DCO dans les eaux pluviales et en MES au niveau du TTCR.

		Brametot				Grainville
analyses / dates		16/1	8/4	9/7	8/10	15/4
Paramètres globaux						
MES	mg/L					
DCO	mg/L	4600	4000	3390	3580	1900
COT	mg/L	820	1000	850	480	480
DBO5	mg/L	510	110	90	190	77
DCO/DBO5		9	36	38	19	25
DCO/COT		6	4	4	8	4
Pouvoir Redox	mV					198
Résistivité	ohm/cm	94	70	82	69	100
Conductivité	µS/cm	10600	14290	12300	14600	9999
pH à 20°C		8,2	8,5	9,0	8,2	9,1
Paramètres azotés et phosphorés						
Nitrates NO3	mg/L					<0,2
Nitrites NO2	mg/L					<0,01
NTK	mg/L					750
NGL (calcul)	mg/L					<751
Phosphore total	mg/L		7,63			8,3
Métaux						
Chrome VI	mg/L	<0,4	<0,1	0,09	<0,25	0,414
Arsenic	mg/L	0,13	0,12	0,06	0,06	0,05
Etain	mg/L	0,06	0,06	<0,1	0,10	0,15
Nickel	mg/L	0,186	0,261	<0,2	0,099	0,096
Cuivre	mg/L	0,011	0,020	<0,05	0,004	0,00742
Zinc	mg/L	0,410	0,990	<0,5	0,051	0,0608
Plomb	mg/L	0,013	0,016	<0,05	0,002	<0,005
Cadmium	mg/L	<0,002	<0,002	<0,02	<0,002	<0,002
Chrome	mg/L	0,68	0,90	0,48	0,49	0,45
Mercure	mg/L	<0,002	<0,002	<0,0002	<0,0002	<0,002
Fer	mg/L	3,6	3,9	0,9	1,0	1,9
Aluminium	mg/L	2,2	2,4	1,1	2,5	0,6
Manganèse	mg/L	0,86	0,28	0,66	0,33	0,84
Métaux totaux	mg/L	<8,1	<8,9	<4,2	<4,8	<4,5
Autres micropolluants						
Cyanures CN	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorures	mg/L		0,26			0,24
AOX	mg/L	1,8	1,3	<10	1,5	2
Hydrocarbures totaux	mg/L	<0,03	0,11	0,03	0,2	0,05
Indice phénol	mg/L	0,04	0,08	<0,01	0,19	0,01
HAP	µg/L	<1,13	1,4	4,9	1,4	2,4
Chlorure de vinyle	µg/L		<0,5			<0,5

		Brametot							Grainville			
		Eaux pluviales				TTCR			EP			AP Autorisation du 19/02/09
analyses / dates		8/4	9/7	7/10	AP Autorisation 28/06/2012	9/4	8/10	AP Autorisation 28/06/2012	16/1	16/4	9/7	
Paramètres globaux												
MES	mg/L	63	5,9	<29	30	170	<2	35	4,5	17	100	150
DBO5	mg/L	15	5	6	25	<3	<3	30	3	<3	47	100
DCO	mg/L	140	98	64	125	<10	13	125	52	68	124	300
DCO/DBO5		9	20	11					17		3	
Résistivité	ohm/cm	937	1592	2985		6024	3530		2597	2612	3310	
Conductivité	us/cm	1067	628	335		166	283		385	383	302	
Pouvoir Redox	mV	153	147	10					369	184	-318	
pH à 20°C		8,6	8,1	7,6		5,5	6		8,6	7,8	8,2	
Paramètres azotés et phosphorés												
Nitrates NO3	mg/L	<1	<1	<1		<1	<1		<1	<1	<1	
Nitrites NO2	mg/L	<0,04	0,09	<0,04		<0,04	0,07		<0,04	<0,04	<0,1	
NTK	mg/L	33,4	15,5	9,5		11,5	28,7		1,3	1,8	8,5	
NGL (calcul)	mg/L	<33,6	<15,8	<9,7		<11,76	<28,91	30	<1,6	<2,0	<8,7	30
Métaux												
Chrome VI	mg/L					<0,01		0,1				
Arsenic	mg/L					<0,0002		0,1				
Etain	mg/L					<0,001						
Nickel	mg/L					<0,002						
Cuivre	mg/L	0,004	0,002	0,002		<0,0005		0,5				
Zinc	mg/L					<0,005		2				
Plomb	mg/L					<0,0005		0,5				
Cadmium	mg/L					<0,0002		0,2				
Chrome	mg/L					<0,0005		0,1				
Mercure	mg/L					<0,0002		0,05				
Fer	mg/L					<0,01						
Aluminium	mg/L					<0,05						
Manganèse	mg/L					<0,0005						
Métaux totaux	mg/L							15				
Autres micropolluants												
Cyanures CN	mg/L					<0,01		0,1				
AOX	mg/L					<0,01		1				
Hydrocarbures totaux	mg/L	0,08	<0,03	0,05	5	<0,03	<0,03	10	<0,03	<0,03	0,09	10
Indice phénol	mg/L					<0,01		0,1				
HAP (somme 16)	µg/L					0,025						

Les lixiviats

Les lixiviats de Brametot sont prélevés et analysés trimestriellement, ceux de Grainville semestriellement depuis la fin de l'exploitation, sauf lorsqu'ils sont à sec.

Le tableau ci-dessus synthétise l'ensemble de ces résultats d'analyse. Nous n'avons pas fait apparaître les limites imposées par les arrêtés préfectoraux car celles-ci s'appliquaient lorsque les lixiviats étaient traités par des stations d'épuration urbaines, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui.

En 2019, 7 580 m^3 produits par les centres de stockage ont été traités par l'unité d'osmose inverse de l'E'Caux Pôle. Le perméat étant réutilisé pour le fonctionnement de l'usine et l'irrigation du TTCR.

Les biogaz bruts

analyses / dates		Brametot 23/5 Méthanisation	Brametot 23/5 Stockage
Gaz permanents			
CO_2	%	44,3	33,1
CH_4	%	50,9	44,1
$CO_2 + CH_4$	%	95,2	77,2
O_2	%	0,2	0,9
H_2	%	<0,2	<0,2
Autres composés gazeux			
Cl total	mg/Nm³	<1,3	1,8
S total	mg/Nm³	230	5460
F total	mg/Nm³	<0,7	3,5
COVNM	mg/Nm³	465	645
COV Siloxanes	mg/Nm³	7	56

On constate que le biogaz produit par l'usine de méthanisation de Brametot est composé de 95,2% de CO_2 et CH_4 et très peu d'autres composés gazeux.
Celui provenant du centre de stockage de Brametot est de qualité moindre, 77% de CO_2 et CH_4.

Les rejets de torchères

Au niveau des rejets de torchères, l'ensemble des résultats est conforme aux arrêtés préfectoraux. A Grainville, aucune analyse n'a pu être effectuée car la torchère était en cours de réparation. Une nouvelle analyse sera effectuée pour mi-mars 2020.

analyses / dates		Brametot 22/5 Concentration brute	Brametot 22/5 Concentration à 11% O_2	AP autorisation 28/06/2012
Composés gazeux				
SOx	mg/Nm³	78	92	150
H_2S	mg/Nm³			
HCl	mg/Nm³	<0,05	<0,06	10
HF	mg/Nm³	0,34	0,4	1
CO	mg/Nm³	54	54	150
NOx	mg/Nm³			
O_2	%	11,0	11,0	
CO_2	%	8,1	10,0	
Paramètres globaux				
Température des gaz	°C	732		
Début de gaz secs	Nm³/h	1901		

Les rejets de moteurs

analyses / dates		Brametot Moteur 200 kW 23/05 Concentration brute	Brametot Moteur 200 kW 23/05 Concentration à 5% O_2	AP autorisation 28/06/2012
Composés gazeux				
HCl	mg/Nm³	0,14	0,15	1
HF	mg/Nm³	0,4	0,4	1
SOx	mg/Nm³	5	6	150
H_2S	mg/Nm³	<0,008	<0,009	10
RSH	mg/Nm³	<0,05	<0,05	1
H_2O	g/Nm³	121	133	
CO	mg/Nm³	555	610	1200
O_2	%	6,4	5,0	
CO_2	%	12,7	13,9	
COVT	mg/Nm³ eq. CH_4	504	554	
CH_4	mg/Nm³ eq. CH_4	466	513	
COVNM	mg/Nm³ eq. C	28	31	50
COV	mg/Nm³	10	11	
Poussières >0,7 µm	mg/Nm³	4,5	4,9	150
NH_3	mg/Nm³	5	6	
Amines totales	mg/Nm³	<0,45	<0,49	1
NOx	mg/Nm³	419	461	525

Les moteurs ont été entièrement révisés en 2019, ce qui a permis de faire redescendre la valeur de Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) qui ne présente plus de dépassement en 2020. Concernant le moteur 420 kW, le manque de gaz dans les box de méthanisation n'a pas permis d'effectuer les analyses cette année sur ce conduit.

Les autres rejets gazeux

Aucun dépassement n'est constaté au niveau de la chaudière. Pour ce qui est du biofiltre, 4 valeurs sont au dessus des limites fixées par l'arrêté préfectoral. L'ensemble des résultats d'analyses a été présenté à la DREAL.

analyses / dates		Brametot Chaudière 22/05/2019 Concentration brute	Brametot Chaudière 22/05/2019 Concentration à 3% O_2	AP autorisation 28/06/2012	Brametot Aval biofiltre 21/05 Concentration brute	AP autorisation 28/06/2012
Composés gazeux						
SOx	mg/Nm³				1,1	0,9
H_2O	g/Nm³	139	138		32	
O_2	%	3,0	3,0			
CO_2	%	15,8	15,7			
COVT	mg/Nm³ eq. CH_4	4	4			
CH_4	mg/Nm³ eq. CH_4	3	3			
COVNM	mg/Nm³ eq. C	1,2	1,3	50		
NOx	mg/Nm³	38	39	225		
Poussières >0,7 µm	mg/Nm³	1,9	1,9	50		
CO	mg/Nm³	51	52	250	2,4	0,8
H_2S	mg/Nm³				<0,005	5
RSH	mg/Nm³				0,06	1
Acétaldéhyde	mg/Nm³				2,6	1
Acétone	mg/Nm³				1,7	1
NH_3	mg/Nm³				4,0	50
Amines totales	mg/Nm³				<0,02	2
Paramètres globaux						
Température des gaz	°C	214			25,8	
Débit de gaz secs	Nm³/h	461			57177	

LE BUDGET

La section de fonctionnement

Les dépenses de fonctionnement ont diminué globalement de 13 % entre 2018 et 2019.

En 2019, la TGAP était de 24 € HT

La redevance de traitement relative aux apports a subi une diminution du fait de la baisse des tonnages

Baisse des subventions versées au budget du nouveau Programme local de prévention de déchets

Dépenses de fonctionnement

Chapitre	*Désignation*	*2018*	*2019*	Tendance 2018-2019
011	Charges à caractère général	2 626 925 €	2 195 904 €	**-16%**
012	Charges de personnel et frais assimilés	234 954 €	227 953 €	**-3%**
65	Autres charges de gestion courante	106 888 €	86 884 €	**-19%**
66	Charges financières	608 553 €	594 844 €	**-2%**
68	Dotations aux amortissements et provisions	339 609 €	306 580 €	**-10%**
042	Opérations d'ordre de transfert entre sections	32 571 €	33 108 €	**2%**
	TOTAL DEPENSES	**3 949 500 €**	**3 445 273 €**	**-13%**

Baisse des charges financières et de personnel (départ à la retraite d'un agent)

De nouvelles provisions ont été constituées dans l'attente du règlement des recours par les collectivités sorties

Bail emphytéotique 11 K€
Parcelle ZA 20 : 1K€
Redevance R4 biodéchets et OM extérieures : 235 K€

Remboursement de frais auprès du délégataire, du Programme de prévention et distribution du compost (12 K€)

Recettes de fonctionnement

Chapitre	*Désignation*	*2018*	*2019*	Tendance 2018-2019
70	Produits des services, domaine et ventes diverses	33 980 €	30 624 €	**-10%**
74	Dotations, subventions et participations	4 596 839 €	3 625 828 €	**-21%**
75	Autres produits de gestion courante	138 648 €	247 783 €	**79%**
77	Produits exceptionnels	447 911 €	486 909 €	**9%**
042	Opérations d'ordre de transfert entre sections	4 140 €	4 140 €	**0%**
	TOTAL RECETTES	**5 221 519 €**	**4 395 284 €**	**-16%**

Contribution des collectivités adhérentes réparties par part

La section de fonctionnement présente un résultat de 950 012 €. Compte tenu du résultat antérieur, le résultat global de fonctionnement présente un excédent de 1 719 K€.

Participations exceptionnelles sollicitées auprès des collectivités au titre de la défaillance des sorties

La section d'investissement

Le résultat de la section d'investissement en 2019 s'élève à -80 238 €.

L'encours de la dette au 31 décembre 2019 est de **19 140 491 €**

Remboursement de la dette, dont Capital R1 : 1 051 K€, autres emprunts : 160 K€

Logiciel de gestion et porte d'entrée du bureau du Smitvad

Dotations aux amortissements

Dépenses d'investissement		
Chapitre	***Désignation***	***Montant***
16	Emprunts et dettes assimilés	1 211 695
20	Immobilisations incorporelles	719
21	Immobilisations corporelles	4 214
040	Opérations d'ordre de transfert entre sections	4 140
	TOTAL DEPENSES	**1 220 768**

Affectation du résultat 909 K€

FCTVA 198 K€

Recettes d'investissement		
Chapitre	***Désignation***	***Montant***
10	Dotations, fonds divers et reserves	1 107 422
040	Opérations d'ordre de transfert entre sections	33 108
	TOTAL RECETTES	**1 140 530**

Compte tenu du résultat antérieur et des restes à réaliser, le résultat global d'investissement présente un besoin de financement de 992 K€. Le résultat à reporter est de 726 776 €.

Le budget annexe du programme de prévention

Charges générales et actions réalisées

Animateur prévention

Dépenses de fonctionnement		
Chapitre	***Désignation***	***Montant***
011	Charges à caractère général	12 566
012	Charges de personnel et frais assimilés	33 841
65	Autres charges de gestion courante	4 400
042	Opérations d'ordre de transfert entre sections	58 717
	TOTAL DEPENSES	**109 524**

Subvention budget principal, participations action compostage et subventions département et région

Recettes de fonctionnement		
Chapitre	***Désignation***	***Montant***
74	Dotations, subventions et participations	50 292
042	Opérations d'ordre de transfert entre sections	2 164
	TOTAL RECETTES	**52 456**

La section de fonctionnement présente un résultat de l'exercice de -57 068 €.

Action compostage et action sensibilisation milieu scolaire

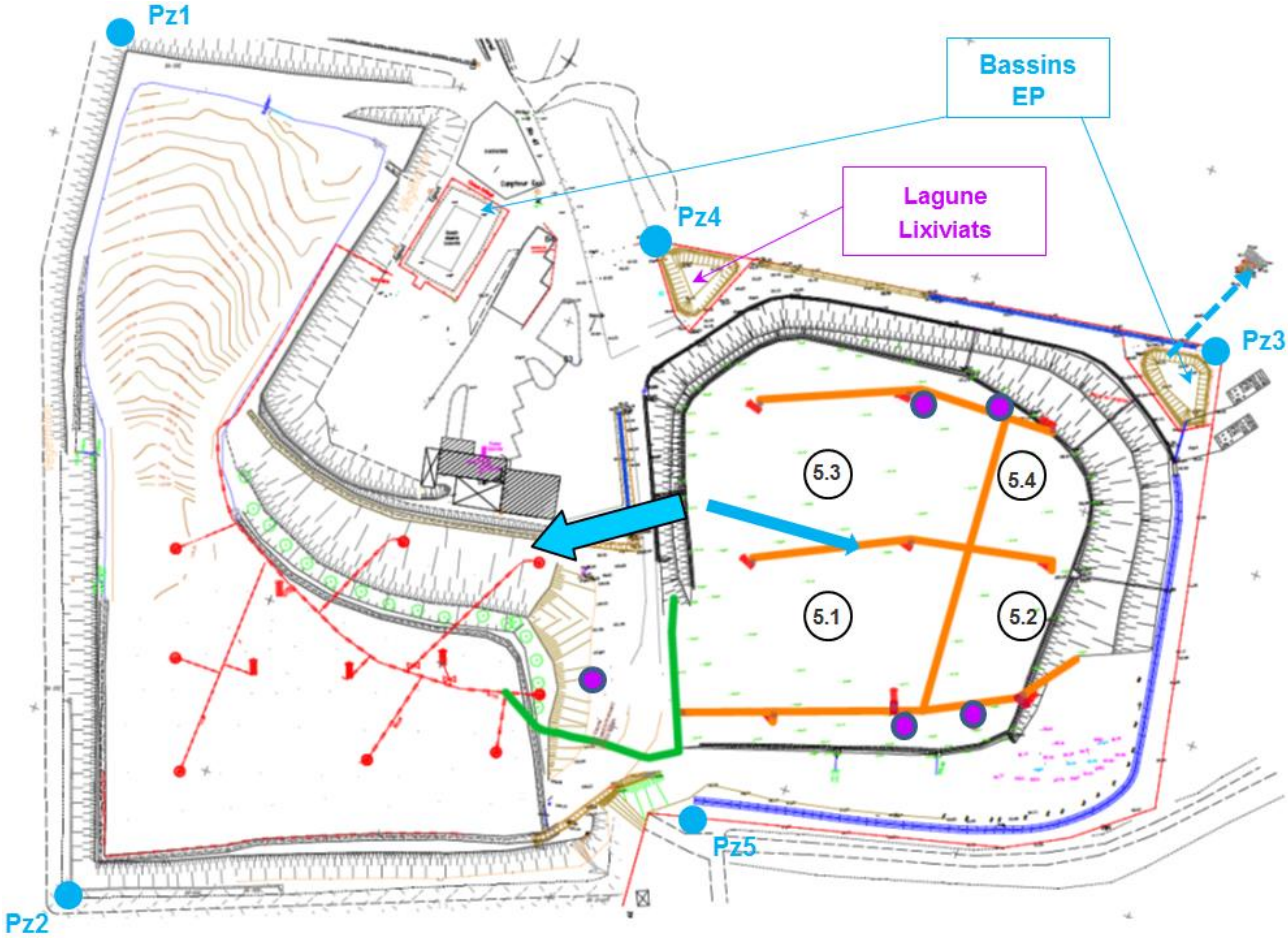
Reliquat département

Dépenses d'investissement		
Chapitre	***Désignation***	***Montant***
21	Immobilisations corporelles	15 103
040	Opérations d'ordre de transfert entre sections	2 164
	TOTAL DEPENSES	**17 267**

Recettes d'investissement		
Chapitre	***Désignation***	***Montant***
13	Subventions d'investissement reçues	1 588
040	Opérations d'ordre de transfert entre sections	58 717
	TOTAL RECETTES	**60 305**

Le résultat de la section d'investissement est de 43 038 €. Compte tenu des résultats antérieurs, le résultat global cumulé est de 62 560 €.

ANNEXES



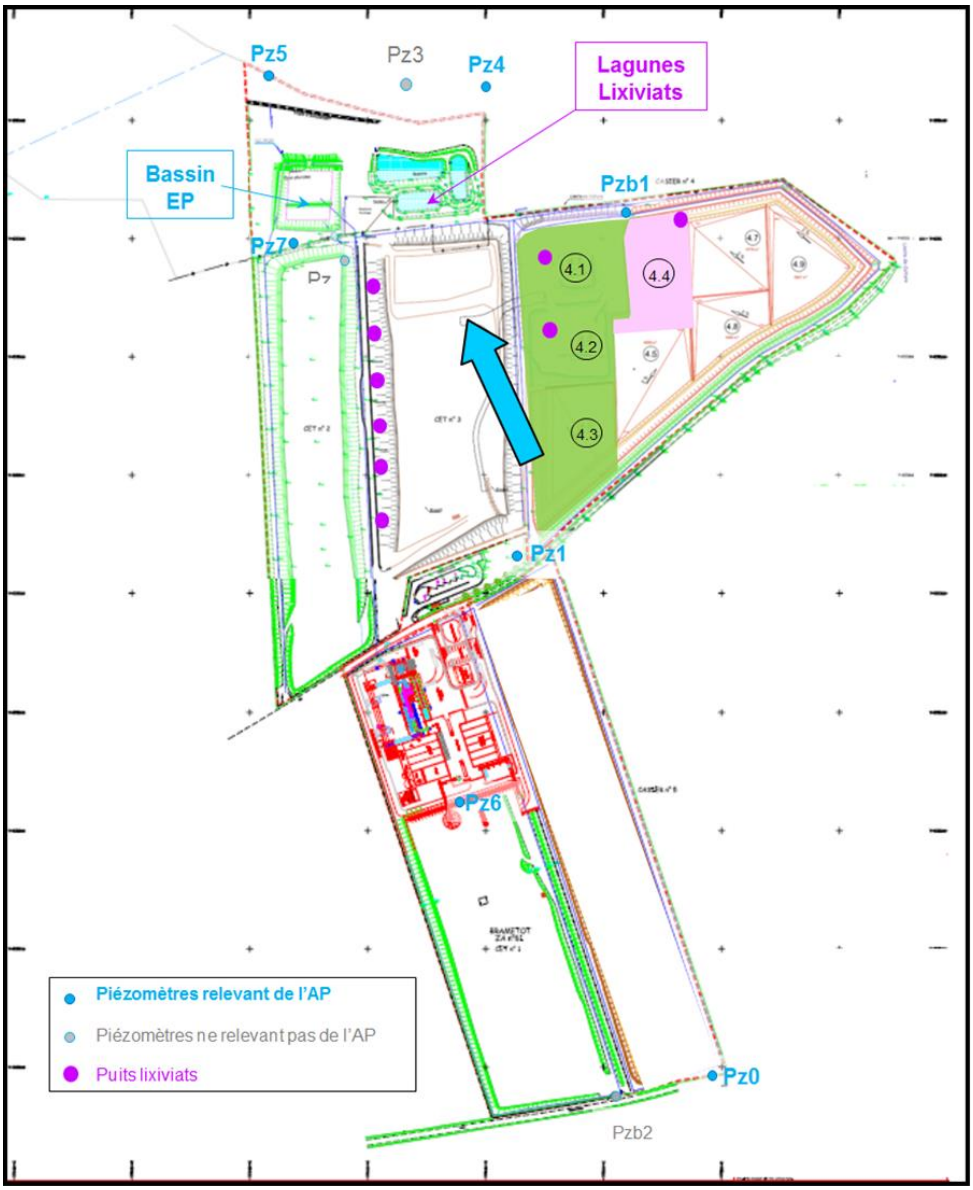
Piézomètres
Sens principal d'écoulement de la nappe
Composante secondaire supposée d'écoulement de la nappe
Puits lixiviats

Carte des réseaux de surveillance des eaux de Grainville

Mois	OM		
	CC Côte d'Albâtre	CC Canton Criquetôt L'esneval	TOTAL
Janvier	470,08		**470,08**
Février	431,48		**431,48**
Mars	449,60		**449,60**
Avril	475,36		**475,36**
Mai	152,95	56,66	**209,61**
Juin	458,65	342,51	**801,16**
Juillet	579,00	419,26	**998,26**
Août	580,80	390,74	***971,54***
Septembre	471,56	344,14	***815,70***
Octobre	525,68	370,58	***896,26***
Novembre	426,82	301,04	***727,86***
Décembre	456,40	294,52	***750,92***
TOTAL	**5478,38**	**2519,45**	**7997,83**

Tonnages réceptionnés sur le centre de transfert de Grainville en 2019

Carte des réseaux de surveillance des eaux de Brametot



MATIERE	OMr	Biodéchets	Déchets verts	TOTAL
Tonnages traités par l'usine de Brametot	24968	7517	3776	**36261**

MATIERE	Gravats	Encombrants	DIB (dont mat. Recouvrement)	Refus TMB	TOTAL (hors gravats)	TOTAL
Tonnages enfouis sur le CSDU de Brametot	348	2570	10362	18546	**31478**	**31826**

Tonnages traités et enfouis à Brametot en 2019

Mois	OM					ENCOMBRANTS		Déchets Verts			GRAVATS	TOTAL APPORTS ADHERENTS
	CCCA	CCPCDY	CCTDC	Ecalles Alix	TOTAL	CCPCDY	TOTAL	CCPCDY	Fertivert	TOTAL	CCPCDY	
Janvier	155,6	311,0	478,9	0,0	**945,5**	78,98	**78,98**	118,76	65,28	**184,04**		**1208,52**
Février	118,1	265,7	423,0	7,2	**814,0**	94,28	**94,28**	100,82	49,12	**149,94**		**1058,22**
Mars	130,1	272,7	432,7	8,4	**843,9**	93,66	**93,66**	162,28	247,06	**409,34**		**1346,90**
Avril	184,7	288,1	455,4	0,0	**928,2**	100,18	**100,18**	243,26	205,52	**448,78**		**1477,16**
Mai	470,2	270,5	436,2	0,0	**1176,9**	105,46	**105,46**	306,90	76,38	**383,28**		**1665,64**
Juin	201,9	289,1	434,0	13,9	**938,9**	101,24	**101,24**	260,96	58,02	**318,98**		**1359,12**
Juillet	187,8	302,0	480,4	9,1	**979,3**	99,94	**99,94**	237,86	40,56	**278,42**		**1357,66**
Août	210,0	293,6	474,5	9,1	**987,2**	120,74	**120,74**	349,10	14,30	**363,40**		**1471,34**
Septembre	158,5	276,6	434,3	0,0	**869,4**	96,56	**96,56**	264,70	57,60	**322,30**	76,60	**1364,86**
Octobre	150,9	317,6	483,0	9,3	**960,8**	110,52	**110,52**	350,60	180,44	**531,04**	162,82	**1765,18**
Novembre	173,7	291,7	446,9	9,1	**921,4**	92,90	**92,90**	251,06	0,00	**251,06**	44,08	**1309,44**
Décembre	174,6	318,9	438,4	10,1	**942,0**	115,60	**115,60**	135,64	0,00	**135,64**	12,02	**1205,26**
TOTAL	**2316,1**	**3497,5**	**5417,7**	**76,2**	**11307,5**	**1210,06**	**1210,06**	**2781,94**	**994,28**	**3776,22**	**295,52**	**16589,30**

Tonnages issus des collectivités adhérentes réceptionnés à Brametot en 2019
(hors transferts depuis Grainville)

POWER TO GAS

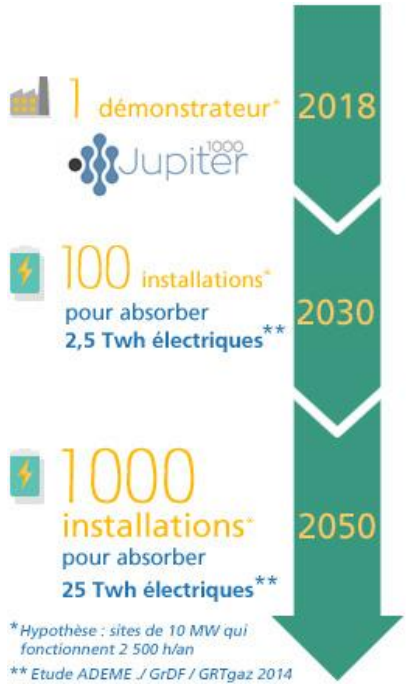
L'E'Caux Pôle de Brametot, démonstrateur normand de la transition énergétique

Qu'est-ce que le Power to Gas ?

Le Power to Gas consiste à convertir de l'électricité (power) en gaz (gas). Plus précisément, il s'agit d'utiliser de l'électricité décarbonée (nucléaire ou renouvelable) pour produire, par électrolyse de l'eau, de l'hydrogène qui lui-même peut être converti en méthane de synthèse. Ces gaz sont stockés ou injectés dans le réseau de gaz naturel, puis utilisés dans différents secteurs (mobilité/transport, résidentiel/tertiaire, industrie).

Cette technologie représente un maillon essentiel dans la mise en œuvre de la transition énergétique. En effet, en stockant l'énergie électrique sous forme de gaz, elle permet de s'affranchir de l'intermittence des énergies renouvelables et ainsi de considérer l'éolien et le solaire comme de véritables alternatives aux énergies fossiles.

L'illustration ci-contre présente, d'après une étude ADEME/GrDF/GRTgaz de 2014, les objectifs de développement de ces installations de power to gas dans les années à venir.



Les atouts du site de Brametot :

1. De part sa position géographique, Brametot se situe au centre d'un territoire directement concerné par les problématiques liées à la transition énergétique (parcs éoliens de Brachy, Gueures, La Gaillarde…; centrales nucléaires de Paluel et Penly…),
2. Le process mis en œuvre depuis 2014 à l'usine de Brametot est tout à fait compatible avec l'installation d'un pilote de power to gas. Le site offrirait même la possibilité de tester une méthanation innovante par voie biologique en synergie avec la méthanisation et le compostage (production de davantage de méthane, captation du CO_2 et valorisation de la chaleur),
3. La création de ce pilote permettrait de rendre compte, de façon démonstrative, d'une application locale de l'économie circulaire.

Description sommaire du projet de pilote :

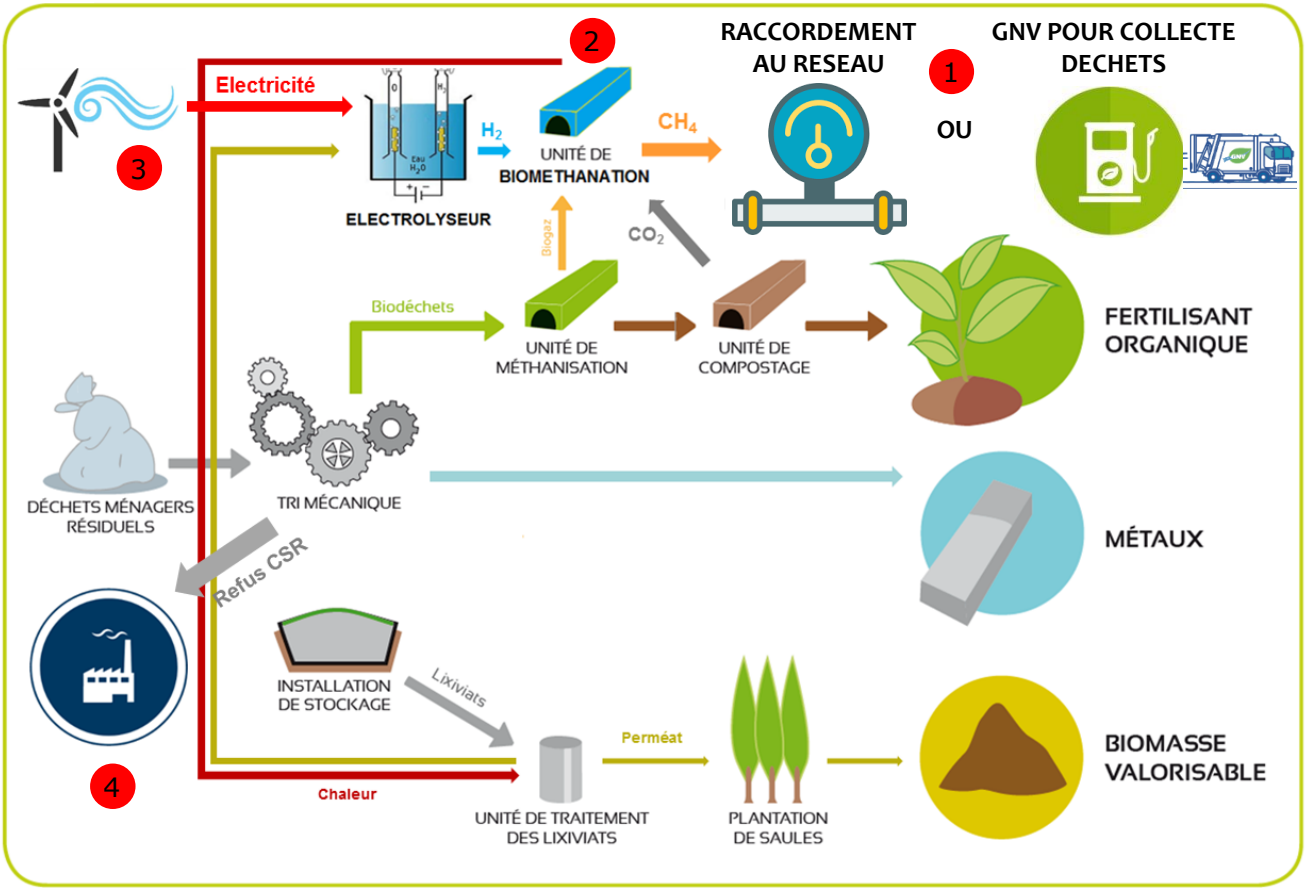
Le graphique ci-dessous illustre un futur procédé potentiel pour l'usine de Brametot ainsi que les principaux aménagement par rapport à l'actuel :

1 La philosophie du power to gas étant de permettre le stockage d'énergie électrique sous forme de gaz, le devenir du méthane pourrait ne plus être l'alimentation d'un moteur de cogénération comme actuellement mais soit **le raccordement au réseau** de gaz naturel soit **l'alimentation d'une station GNV** qui pourrait permettre l'approvisionnement d'une flotte de véhicules (bennes OM…) en fermant ainsi la boucle de l'économie circulaire.

2 L'**unité de biométhanation** serait alimentée par les unités existantes de méthanisation pour ce qui est du biogaz et de compostage pour ce qui est du CO_2.

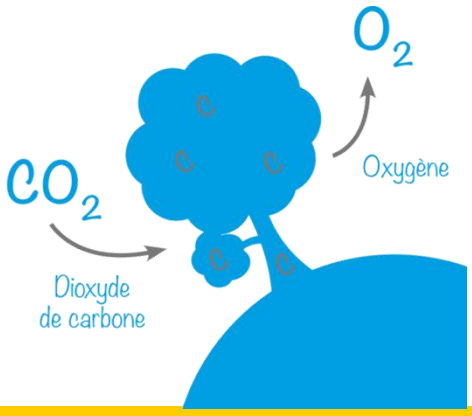
3 L'électrolyse de l'eau nécessaire pour la production du dihydrogène serait assurée grâce à l'énergie électrique excédentaire produite par un **parc éolien**.

4 Les **refus de l'usine** ne seraient plus enfouis sur le centre de stockage mais orientés vers une **usine de CSR** (ou un incinérateur).



Pour mener à bien ce projet, les prochaines étapes sont une **étude de faisabilité** et la construction d'un **pilote technique**. Pour ce faire, le Smitvad devra solliciter **différents partenaires** techniques et financiers (Etat, région Normandie, département, SDE76…).

A l'heure de la lutte contre le changement climatique, les 10 hectares de plantations réalisées par le Smitvad permettent de stocker l'équivalent de 20 tonnes de carbone chaque année.



SMITVAD

Syndicat Mixte de Traitement et Valorisation des Déchets du Pays de Caux
Place de la mairie – B.P.14
76760 Yerville
Tél : 02 35 56 15 60 - Fax : 02 35 56 15 64
contact@smitvad.fr – www.smitvad.com