Contrat de concession pour la valorisation énergétique du Biogaz de l'ISDND de l'Arbois à Aix-en-Provence

Rapport Annuel 2025

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

Table des matières

I. Environnement du projet 3
A. La compétence Déchets Ménagers 3
B. Le biogaz, définition et impact environnemental 3
1. Les lixiviats 3
2. Les biogaz 4
II. Le projet de valorisation énergétique 4
A. La contractualisation avec WAGA Energy 4
1. Projet de production de gaz 4
B. L'avancée globale du projet 5
1. Situation administrative et réglementaire 5
2. Travaux mis en œuvre durant l'année 2025 5
3. Résultats d'exploitation de l'unité de valorisation : 6
C. Conformité des rejets atmosphériques 6
1. Groupes électrogènes 6
2. Torchères 8
D. Les perspectives 2026 10

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

I. ENVIRONNEMENT DU PROJET

A. La compétence Déchets Ménagers

La compétence est acquise à la Métropole Aix-Marseille-Provence, cependant son exercice était délégué aux Conseils de Territoire (CT) jusqu'en juin 2022, qui l'exerçait en totalité pour ses communes membres depuis le 1er janvier 2003.

Cependant, au 1er juillet 2022, suite à la loi 3DS du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale, les CT ont disparu et la Métropole a été réorganisée en conséquence.

La compétence concerne l'ensemble du service dit « d'élimination des ordures ménagères » soit la collecte sélective, la collecte traditionnelle, le transport des produits, la valorisation et le traitement des ultimes.

B. Le biogaz, définition et impact environnemental

Le traitement des déchets ultimes est assuré, sur le territoire de la Métropole, entre autres par voie d'enfouissement dont l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDnD) de l'Arbois.

L'ISDnD, mise en service le 1er janvier 1997, est aujourd'hui autorisée, par les services préfectoraux, à être exploitée jusqu'en juillet 2039 au rythme de traitement de 100 000 tonnes de déchets par an.

La quantité, et plus particulièrement la typologie du déchet, est susceptible d'évoluer sur les années à venir au regard de nouvelles orientations de la politique métropolitaine en matière de valorisation des déchets, elle-même dépendante des différentes réglementations, reprises notamment par le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux.

Le stockage de déchets à composante biologique évoluant en l'absence d'oxygène génère un flux liquide – ***les lixiviats*** – récupéré gravitairement en partie inférieure des bassins de stockage et un flux gazeux – ***les biogaz*** – récupéré en partie supérieure par mise en dépression de la masse des déchets enfouis.

1. Les lixiviats

Ils résultent de l'humidité intrinsèque du déchet et des eaux météoriques accumulées dans le casier déchets pendant son exploitation puis relarguées après percolation.

La Métropole Aix-Marseille-Provence, depuis 2018, traite ces lixiviats en totalité in situ. Ce traitement est basé sur le principe de concentration de la pollution grâce à la mise en œuvre de deux process complémentaires : une unité d'Osmose Inverse associée à une unité d'Evapoconcentration qui produit un déchet ultime : la liqueur dense qui est ensuite expédiée dans une structure de traitement autorisée.

Les analyses et la traçabilité sont assurées aussi bien sur les lixiviats que sur la liqueur dense issue de l'Evapoconcentration ou que sur les perméats issus de l'Osmose Inverse avant rejet au milieu naturel.

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

2. Les biogaz

Ils sont constitués de méthane, de gaz carbonique, d'azote, et de divers composés complexes. Ils résultent de la transformation par les bactéries, des chaînes carbonées constituantes de la matière organique.

Les biogaz rejetés sans précaution dans l'atmosphère contribuent à l'effet de serre. La réglementation impose le dégazage des centres de stockage et le brûlage à 900°C des biogaz dans des installations appropriées. La combustion du biogaz génère du gaz carbonique qui est 23 fois moins impactant en potentiel de réchauffement global que le méthane.

L'intérêt énergétique du gisement de biogaz est représenté par le méthane dont le taux varie entre 40% et 60%. C'est cette capacité énergétique que la Métropole Aix-Marseille-Provence a décidé de mettre à profit dans le cadre d'un projet de valorisation énergétique.

II. LE PROJET DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE

A. La contractualisation avec WAGA Energy

1. Projet de production de gaz

La Métropole Aix Marseille Provence a concédé depuis mars 2025 à la société WAGA ENERGY, société dédié WAGA ASSETS VEHICULE 25, l'exploitation du gisement de biogaz de l'Installation de Stockage de Déchets non Dangereux (ISDnD) de l'Arbois via un contrat de concession de service dont les fondements ont été établis sur la base d'une délégation de service public. Cette dernière a pris effet le 15 mars 2025.

La durée du Contrat de concession est fixée à 18 ans à compter du 15 mars 2025, pour tenir compte du montant des investissements et prestations demandés au concessionnaire.

Le Contrat confie à l'attributaire, à ses risques et périls, le service de valorisation énergétique du biogaz de l'ISDND de l'Arbois à Aix-en-Provence. La rémunération du concessionnaire sera exclusivement constituée par les ressources tirées de l'exploitation du service concédé (recettes tirées de la revente de l'énergie produite à l'opérateur du réseau récepteur gazier).

La solution proposée par WAGA ENERGY est une unité d'épuration spécifiquement conçue et développée pour le biogaz pollué par l'air capté sur l'ISDND pour produire du biométhane injectable dans les réseaux de GRDF.

Cette durée intègre :

Une première phase maximale de deux ans, dédiée à :

- L'exploitation et l'entretien de l'Installation Existante de valorisation du biogaz par cogénération;

- La réalisation des études générales de conception-réalisation, l'établissement et l'instruction des dossiers réglementaires jusqu'à l'obtention des autorisations administratives, y compris raccordements et contrat de rachat de l'énergie, à l'exception des études prises en charge par le concédant;

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

- La construction et la mise en service de l'Unité;

Pendant la phase de construction de la Wagabox, l'énergie produite est réinjectée sur le réseau ERDF, l'exploitant se rémunère sur la vente d'énergie électrique en contrepartie de la cession du gisement de biogaz. La Métropole Aix-Marseille-Provence perçoit une redevance proportionnelle à l'énergie produite;

- Le démantèlement de l'installation existante à l'exclusion des équipements conservés pour le fonctionnement de l'Unité;

Une seconde phase minimale de seize ans, dédiée à:

- l'exploitation de l'Unité;

Dans ce cadre, la société WAGA délégataire s'est engagé à verser une redevance à la Métropole Aix-Marseille-Provence en contrepartie de l'exploitation du gisement de biogaz. Cette redevance est fixée contractuellement, le montant des recettes est directement proportionnel à la quantité d'énergie produite et réinjectée dans le réseau.

B. L'avancée globale du projet

1. Situation administrative et réglementaire

L'installation est en fonctionnement industriel depuis le 15 mars 2025, débutant les 18 années de la convention qui prendra donc fin le 15 mars 2043.
Les contrôles réglementaires effectués ont acté de la conformité des installations.

2. Travaux mis en œuvre durant l'année 2025

L'année 2025, a été consacrée :

Concernant le réseau de biogaz

1. A la préparation du renforcement du réseau de dégazage de l'ISDnD compte tenu de la fin d'exploitation du casier B3 et l'ouverture du casier B4;
2. A la préparation des réseaux dans le cadre des travaux des futures alvéoles 1 et 2 du casier B4 ;
3. A la maintenance du réseau afin que ce dernier soit en mesure de véhiculer durablement les quantités de biogaz captés ;
4. Au suivi hebdomadaire du réglage réseau.

En 2025, 2 puits mixtes ont été rehaussés à l'avancement de l'exploitation à l'aide de 8 ml de buses bétons au total. Ce type d'ouvrage a pour objectif de capter du biogaz tout en drainant les lixiviats du massif grâce à des drains disposés en étoile de part et d'autre du puits. Il est équipé d'une pompe destinée à vidanger le lixiviat. Le casier B3 était équipé de 13 puits mixtes. Néanmoins, 1 d'entre eux a été condamné en 2025 car il s'est effondré et ne produisait plus, il s'agit du PM9.

Concernant la plateforme de valorisation

L'année 2025 a été consacrée :

- à la découverte et à la poursuite de l'exploitation de l'unité de valorisation existante suite à

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

l'attribution de la concession
- à l'arrêt des Nucléos en avril 2025 permettant l'évaporation des perméats

3. Résultats d'exploitation de l'unité de valorisation :

La phase de production industrielle de l'Installation, démarrée le 15 mars 2025.

En 2025, l'exploitation a permis de valoriser 6 246 722 Nm³ de biogaz (pour 8 228 381 Nm^3 en 2024), en produisant une énergie totale de 8,6 GWh électrique (pour 12,4 GWh en 2024) et en évitant le rejet à l'atmosphère de l'équivalent d'environ 1 550 tonnes de CO_2 (source ADEME/RTE base usage en tant que chauffage 180 g/kWh).

En 2025, 2 154 379 Nm^3 de biogaz ont dû être torchés et n'ont pas pu être valorisés (137 203 Nm³ en 2024).

Le volume de biogaz produit est supérieur de 0,4 % en 2025 par rapport à 2024.
Afin de pouvoir assurer le pompage des puits mixtes (PM) installés sur la couverture définitive du casier, côté Nord, la Métropole Aix-Marseille-Provence a demandé à l'exploitant de mettre en place un nouveau compresseur KAESER SXC 6. Celui-ci a été installé en août 2024 dans un container maritime, au plus proche des pompes qu'il doit alimenter en air comprimé.

Enfin, d'un point de vue financier, ce contrat a généré une redevance fixe pour la Métropole Aix-Marseille-Provence de 320 000 € en 2025 (233 213 € en 2024).

Le taux de valorisation n'est pas optimum à 74,4 % soit légèrement inférieur à l'engagement minimum contractuel de 75%. A noter l'arrêt en 2025 du bénéfice d'un taux préférentiel pour la Taxe Générale sur les Activités Polluantes TGAP sur l'Installation de Stockage dans le cadre d'une valorisation du biogaz.

C. Conformité des rejets atmosphériques

1. Groupes électrogènes

Les tableaux ci-après récapitulent les analyses effectuées sur les rejets atmosphériques des trois moteurs de la plateforme de valorisation en 2025.

En 2025, les moteurs de la plateforme de valorisation du biogaz ont permis la valorisation de 6 246 722 Nm3 et la production d'environ 8,6 GWh d'électricité.

Cependant, le débit de biogaz disponible en amont de la plateforme n'a pas permis de faire fonctionner les 3 moteurs simultanément tout le long de l'année.

Les tableaux ci-après récapitulent les analyses effectuées sur les trois moteurs de la plateforme de valorisation cette année :

- Pour les analyses de rejets atmosphériques des moteurs en concentrations instantanées

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

Concentration moyenne sur gaz sec à 101,3kPa, 273 K et 15% d'oxygène	**Valeurs limites**	**Moteur 1**	**Moteur 2**	**Moteur 3**
Concentrations Instantanées en mg/Nm³		**2025 Réalisé le 23/03/2026**	**2025 Réalisé le 23/03/2026**	**27/06/2025**
Concentration en O_2 (%)	15	7,4	6.6	6,9
Poussières	50	0,40	0	0.036
NO_x en équivalent NO_2	190	109,6	154	159
CO	1 200	383,9	336,2	316
COVNM	50	0	0	0
Formaldéhyde	15	0	0	0,0031
HAP	0,1	0,00001	0,0001	0,0000012
SO_x (SO_2)	60	22,6	6,86	15.5
Pb et ses composés	1	2,220	0,633	0,056
Cr et ses composés	20	1,730	1,064	0,265
Ni et ses composés	20	4,864	1,376	0,311
Cd et ses composés (cadnium)	0,05	0,115	0,036	0.013
Hg et ses composés (mercure)	0,05	0	0	0,00084
Co et ses composés	20	0,417	0,476	0,359
Zn et ses composés	20	81,216	15,033	1,298
Sn et ses composés	20	8,422	1,670	0,879
V et ses composés	20	0,206	0,164	0,012
Sb et ses composés	20	2,883	0,530	0,087
Mn et ses composés	20	16,046	16,258	0,183
Tl et ses composés (thallium)	0,05	0	0,032	0
Cu et ses composés	20	10,660	1,907	0,001
Cd+Hg+Tl et leurs composés	0,1	0,115	0,139	0,08
As+Se+Te et leurs composés	1	0,694	0,363	0,028

Tableau 1 : Résultats d'analyses des rejets atmosphériques des moteurs issus des contrôles annuels (concentrations instantanées)

- Pour les analyses de rejets atmosphériques des moteurs en calcul de flux de polluants rejetés dans l'atmosphère

Flux de polluants rejetés dans l'atmosphère en kg/j	**Moteur 1**	**Moteur 2**	**Moteur 3**
	2025 Réalisé le 28/01/2026	**2025 Réalisé le 28/01/2026**	**28/05/2025**
Poussières	0,1215	0	0,01029
NO_x en équivalent NO_2	33,74	55,54	45,01
CO	117,89	120,95	89,54
COVNM	0	0	0
Vitesse des gaz (m/s)	47,2	46,8	44

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

SO_x (SO_2)	6,90	2,48	4,39
Formaldéhyde	0	0	0,0000009
HAP	0,000004	0,0001	0,0000004
Pb et ses composés	0,001	0	0,00002
Cr et ses composés	0,022	0,016	0
Ni et ses composés	0,062	0,021	0
Co et ses composés	0,005	0,007	0
Zn et ses composés	1,037	0,227	0
Sn et ses composés	0,001	0,025	0
V et ses composés	0,003	0,002	0
Sb et ses composés	0,037	0,008	0
Mn et ses composés	0,205	0,245	0
Cu et ses composés	0,136	0,029	0
As+Se+Te et leurs composés	0	0	0

Tableau 2 : Résultats d'analyses des rejets atmosphériques des moteurs issus des contrôles annuels et pas de contrôles inopinés CI (flux)*

Les mesures réalisées dans le cadre réglementaire sont conformes en concentrations instantanées.

Aucun contrôle inopiné n'a été effectué en 2025

D'autre part, la maintenance et le réglage des moteurs sont réalisés par la société CLARKE, constructeur de moteurs.

De même que pour les torchères, les valeurs limites en flux de l'Arrêté Préfectoral d'exploitation pour les moteurs ont été sous-estimées et doivent être recalculées.

2. Torchères

Les résultats des analyses effectuées sur les émissions atmosphériques de l'installation de valorisation des biogaz sont les suivants :

La BG 500 a fonctionné pendant 4 heures et la BG 2000 pendant 2 289 heures.

Au total, un volume de 2 154 379 Nm3 de biogaz a été dépollué par torchage en 2025, ce qui représente environ 25 % du volume capté sur l'installation. Pour rappel, le volume dépollué par torchage en 2024 était de 1,6 % du volume capté sur l'installation.

- Pour les analyses de rejets atmosphériques des torchères en concentrations instantanées

Concentration moyenne sur gaz sec à 101,3kPa, 273 K et 11% d'oxygène	**Valeurs limites**	**BG 500**	**BG 2000**
Concentrations instantanées en mg/Nm³		**16/09/2025**	**16/09/2025**
Concentration en O_2 (%)	11	5,3	5,5
SO_2	300	0,82	1,3
CO	150	38,1	40,0
HCl	50	0	0,19
HF	4	0	0

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

COVNM	20	6,06	6,02
Hg et ses composés (gazeux et particulaires)	0,05	0	0
Cd + Tl et leurs composés (gazeux et particulaires)	0,05	0.01258	0.01899
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (gazeux et particulaires)	0,5	0.3949	0.3237

Tableau 3 : Résultats d'analyses des rejets atmosphériques des torchères (concentrations instantanées)

Aucun contrôle inopiné n'a été effectué en 2025

Les dépassements en concentration en HF et en somme des métaux ont été levés en 2025.

- Pour les analyses de rejets atmosphériques des torchères en calcul de flux de polluants rejetés dans l'atmosphère

Flux de polluants rejetés dans l'atmosphère en g/h	**BG 500**	**BG 2000**
	16/09/2025	**16/09/2025**
SO_2	0,0063	0,017
CO	0,29	0,51
HCl	0	0,0024
COVNM	0,047	0,077
Hg et ses composés (gazeux et particulaires)	0	0
Cd + Tl et leurs composés (gazeux et particulaires)	0,010	0,024
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (gazeux et particulaires)	0.304	0.448

Tableau 4 : Résultats d'analyses des rejets atmosphériques des torchères (flux)

Comme en 2024, une erreur de calcul des valeurs limites en flux dans l'Arrêté Préfectoral d'exploitation a été mise en évidence. En effet, le débit pris en compte dans la détermination ces seuils était sous-estimé, ce qui entrainait de fréquentes non-conformités. La modification des valeurs limites fera prochainement l'objet d'un Arrêté Préfectoral Complémentaire.

Enfin, il est à noter que la maintenance et le réglage de la combustion des torchères sont réalisés annuellement.

D. Les perspectives 2026

Compte tenu des résultats, la dynamique de densification du réseau de dégazage et la démarche de maîtrise accrue du captage du biogaz en collaboration avec l'ensemble des acteurs, seront renforcées en 2026 afin d'améliorer la production de biogaz, la maîtrise des émissions olfactives afin de valoriser le biogaz capté avec la technologie du nouveau concessionnaire.

Poursuite de la construction de la nouvelle unité de valorisation du biogaz pour une mise en service en mars 2027.

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

III. LISTE DES ANNEXES

- Rapport annuel Technique et Financier du Concessionnaire et ses annexes :
  - Rapport annuel 2025 Waga Energy

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026