

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL

Conseil du 11 décembre 2023

Délibération n° 2023-2027

Commission pour avis : proximité, environnement et agriculture

Commission(s) consultée(s) pour information :

Commune(s) : Pierre-Bénite - Saint-Fons

Objet : Méthanisation des boues de la station d'épuration de Pierre-Bénite - Approbation du projet

Service : Délégation Transition environnementale et énergétique - Direction Cycle de l'eau

Rapporteur : Madame Anne Gersperrin

Président : Monsieur Bruno Bernard

Nombre de conseillers en exercice au jour de la séance : 150

Date de convocation du Conseil : vendredi 24 novembre 2023

Secrétaire élu(e) : Monsieur Floyd Novak

Présents : Mme Arthaud, M. Artigny, Mme Asti-Lapperrière, M. Athanaze, Mme Augey, M. Azcué, M. Badouard, M. Bagnon, M. Barge, M. Barla, Mme Baume, M. Ben Itah, M. Benzeghiba, M. Bernard, M. Blache, M. Blanchard, M. Blein, Mme Boffet, Mme Borbon, Mme Bouagga, Mme Bramet-Reynaud, Mme Brossaud, M. Brumm, Mme Brunel, M. Bub, M. Buffet, Mme Burillon, Mme Burricand, Mme Cabot, M. F. Camus, M. J. Camus, Mme Chadier, M. Chambon, M. Charmot, M. Chihi, M. Cochet, M. Cohen, Mme Coin, Mme Collin, Mme Corsale, Mme Crédoz, Mme Crespy, Mme Creuze, Mme Croizier, M. Dalby, M. Da Passano, M. Debù, Mme Delaunay, M. Diop, M. Doucet, Mme Dubois Bertrand, Mme Dubot, Mme Dupuy, Mme Duvivier, M. Dromain, Mme Edery, Mme El Faloussi, Mme Etienne, Mme Fontaine, Mme Fontanges, Mme Fournillon, Mme Fréty, Mme Frier, M. Galliano, M. Gascon, Mme Geoffroy, Mme Georgel, M. Geourjon, M. Girard, Mme Giromagny, M. Godinot, M. Gomez, M. Grivel, Mme Gersperrin, M. Groult, M. Guelpa-Bonaro, Mme Guerin, M. Haon, Mme Hémain, Mme Jannot, Mme Khelifi, M. Kimelfeld, M. Kohlhaas, Mme Lagarde, M. Lassagne, Mme Lecerf, M. Le Faou, M. Legendre, M. Longueval, M. Lungenstrass, M. Maire, M. Marguin, M. Marion, M. Millet, M. Mône, M. Monot, Mme Moreira, Mme Nachury, M. Novak, Mme Panassier, M. Payre, M. Pelaez, M. Perez, Mme Perriet-Roux, Mme Perrin-Gilbert, Mme Petiot, M. Petit, Mme Picard, Mme Picot, M. Pillon, Mme Popoff, M. Portier, Mme Pouzergue, Mme Prost, M. Quiniou, M. Ray, Mme Reveyrand, Mme Roch, M. Rudigoz, Mme Runel, Mme Saint-Cyr, Mme Sarselli, Mme Sechaud, M. Seguin, M. Sellès, Mme Sibeud, M. Smati, Mme Subaï, M. Thevenieau, M. Uhlrich, Mme Vacher, M. Van Styvendael, M. Vergiat, Mme Vessiller, M. Vieira, M. Vincendet, M. Vincent, Mme Vullien, M. Vullierme, Mme Zdorovtsoff.

Absents excusés : Mme Bouzerda, Mme Benahmed (pouvoir à M. Novak), Mme Cardona (pouvoir à M. Vincent), Mme Carrier (pouvoir à M. Geourjon), M. Corazzol (pouvoir à Mme Jannot), M. David (pouvoir à Mme Fournillon), Mme Dehan (pouvoir à Mme Brunel), M. Devinaz (pouvoir à Mme Reveyrand), M. Doganel (pouvoir à M. Chambon), Mme Percet (pouvoir à M. Perez), M. Rantonnet (pouvoir à Mme Sarselli).

Conseil du 11 décembre 2023**Délibération n° 2023-2027**

Commission pour avis : proximité, environnement et agriculture

Commission(s) consultée(s) pour information :

Commune(s) : Pierre-Bénite - Saint-Fons

Objet : Méthanisation des boues de la station d'épuration de Pierre-Bénite - Approbation du projet

Service : Délégation Transition environnementale et énergétique - Direction Cycle de l'eau

Le Conseil,

Vu le rapport du 22 novembre 2023, exposant ce qui suit :

L'opération de méthanisation des boues de la station de traitement des eaux usées (STEU) de Pierre-Bénite a fait l'objet d'une délibération du Conseil n° 2022-1035 du 14 mars 2022 d'individualisation partielle d'autorisation de programme pour mener à bien les études préalables nécessaires à la création d'une unité de méthanisation des boues d'épuration.

I - Contexte

La Métropole de Lyon possède 12 STEU réparties sur son territoire, qui produisent annuellement plus de 30 000 t de matières sèches de boues, dont près de 90 % par les deux seules stations de Pierre-Bénite et de Saint-Fons.

Les 3/4 de ce gisement de boues sont actuellement éliminés dans les fours d'incinération des STEU de Pierre-Bénite et de Saint-Fons, avec une valorisation énergétique non optimale de la chaleur fatale. Le quart restant fait l'objet d'une valorisation agronomique par l'épandage agricole direct pour les boues des STEU de Lissieu-Semanet et Quincieux et le compostage des boues digérées de la STEU de la Feyssine et d'une partie de celles de Saint-Fons.

La collecte et le traitement des eaux usées et des boues sur les stations de traitement constituent une part importante des dépenses énergétiques de la Métropole : environ 35 % des 175 GWh d'électricité et 16 % des 101 GWh de gaz naturel consommés par la Métropole en 2021. La valorisation du méthane contenu dans les boues présente un enjeu énergétique fort, auquel s'ajoute un enjeu environnemental.

Le plan climat air énergie territorial (PCAET) de la Métropole, voté en 2019, a fixé pour objectif de passer, d'ici 2030, à 17 % la part des besoins énergétiques couverts par une production locale d'énergies renouvelables ou de récupération. Pour l'atteindre, il s'appuie sur le plan d'action du schéma directeur des énergies 2019-2030 qui prévoit de méthaniser l'ensemble des boues des STEU de Pierre-Bénite, Saint-Fons et la Feyssine pour un potentiel énergétique estimé alors à 86 GWh/an. Actuellement, les boues de la Feyssine sont méthanisées et permettent, depuis 2018, d'injecter environ 6 GWh/an de biométhane dans le réseau.

Depuis 2015, des études stratégiques sur la valorisation énergétique des boues ont été menées, en intégrant, depuis 2020, la volonté politique de développer la valorisation matière par retour au sol des boues, afin de fermer le cycle de la matière organique. À l'issue de ces analyses, la délibération du Conseil n° 2022-1035 du 14 mars 2022 a acté un scénario global pour la mise en œuvre de la valorisation énergétique et matière des boues d'épuration de la Métropole.

Ce scénario prévoit d'exploiter le plein potentiel énergétique des boues en deux temps, en commençant par la création d'une unité de méthanisation des seules boues de la STEU de Pierre-Bénite, sur le site même de la station, d'une capacité d'injection estimée à 48 GWh/an, mais conçue évolutive vers la totalité du gisement. Il comprend, également, le démantèlement des fours de la STEU de Saint-Fons avec le report de l'incinération des boues vers l'incinérateur de Pierre-Bénite, ainsi que le déploiement progressif d'une stratégie de retour au sol des boues d'épuration par compostage.

Pour déployer le projet, la Métropole a poursuivi les diagnostics techniques et a parallèlement fait le choix de se faire accompagner par un assistant à maîtrise d'ouvrage. Débutées en janvier 2023, les études de définition réalisées par cet assistant à maîtrise d'ouvrage ont permis d'affiner l'état des lieux, les gisements de boues, le périmètre et le dimensionnement du projet. Compte tenu des nouveaux enjeux (tels que l'indépendance énergétique, la fluctuation des prix du gaz, le dérèglement climatique) et sur la base de ces nouveaux éléments apportés par les nouvelles études de définition, le scénario de base a été requestionné et comparé aux autres alternatives envisageables à travers une analyse multicritères.

Ces études permettent aujourd'hui d'aboutir à un nouveau scénario consolidé avec un programme de travaux, dont la validation est l'objet de la présente délibération.

II - Objectifs recherchés

Le projet de création d'une unité de méthanisation au sein de la STEU de Pierre-Bénite doit répondre à plusieurs objectifs :

- produire une énergie renouvelable locale, en cohérence avec les ambitions du PCAET, les besoins de la Métropole et les enjeux écologiques et énergétiques actuels et futurs,
- diminuer le volume final de boues à traiter et les coûts associés à leur élimination, la méthanisation des boues entraînant une réduction de leur volume,
- valoriser la chaleur fatale des fours d'incinération de la STEU, en la réutilisant pour le chauffage des méthaniseurs,
- améliorer le bilan des émissions de gaz à effet de serre du service assainissement de la Métropole, en produisant une énergie renouvelable (biométhane),
- cesser le recours aux énergies fossiles pour le fonctionnement de l'incinérateur de Pierre-Bénite,
- maintenir une qualité de boues compatible avec la stratégie d'accroissement de la part retour au sol de la Métropole par compostage,
- étendre le parcours de visite de la station de Pierre-Bénite aux thématiques de transition énergétique et d'économie circulaire.

Le projet de méthanisation sera, également, l'opportunité d'étendre la valorisation matière au-delà du retour au sol des boues, par la recherche d'une récupération des sous-produits de traitement présentant un intérêt agronomique et environnemental (azote, phosphore, CO₂).

III - Programme de travaux - description des aménagements

Ce scénario consolidé est construit sur les grands principes suivants :

- la méthanisation des boues primaires des deux STEU de Saint-Fons et de Pierre-Bénite, qui présentent un pouvoir méthanogène supérieur aux boues biologiques afin d'optimiser la capacité de production de biogaz et les volumes des méthaniseurs à créer,
- la valorisation agronomique de ces boues primaires, après leur méthanisation, par compostage externalisé,
- l'incinération et la valorisation thermique des boues biologiques des deux STEU de Saint-Fons et de Pierre-Bénite, le pouvoir calorifique de ces boues non digérées permettant d'optimiser la consommation énergétique des fours,
- l'interconnexion et la flexibilité des étapes de traitement, afin de disposer d'une gestion dynamique des gisements de boues brutes ou digérées, permettant à l'exploitant de modifier sans interruption leur destination vers la méthanisation, le compostage ou l'incinération en fonction des contraintes d'exploitation (pollutions, indisponibilités d'équipements, gros entretiens, etc.),
- le transfert des boues liquides de la STEU de Saint-Fons sur Pierre-Bénite par pompage, l'arrêt et le démantèlement de l'incinérateur de Saint-Fons.

Ce projet permettra, à terme, de produire et d'injecter au réseau de distribution de gaz 77 GWh/an de biométhane, soit l'équivalent de 300 bus ou bennes à ordures ménagères, ou 12 800 logements RT2012. Il portera, ainsi, la production des STEU de la Métropole à 83 GWh/an. Il conduira également à une réduction de 22 % du volume final de boues à traiter sur la Métropole et des coûts associés.

Les installations seront dimensionnées sur la base des gisements de boues à l'horizon de la fin 2043, soit 15 ans à compter de la fin de la mise en service des ouvrages. Cette durée permettra d'assurer la production de biométhane sur une période de 15 ans prévue par les contrats d'injection de biométhane qui pourront être conclus, tout en limitant les volumes des méthaniseurs à construire.

Le présent projet comprend ainsi les travaux suivants :

- la création d'une unité de méthanisation sur la station de traitement de Pierre-Bénite, comprenant la construction de plusieurs méthaniseurs, de bâches à boues, d'ouvrages de maillage, de bâtiments avec panneaux photovoltaïques en toiture pour l'épaississement et la déshydratation des boues, la ventilation, la désodorisation, le stockage et l'évacuation de boues ou digestats déshydratés vers les plateformes de compostages,
- l'adaptation des installations existantes de gestion des graisses, des boues d'incinération et les aménagements nécessaires à leur exploitation,
- les installations de récupération et de valorisation de la chaleur fatale de l'incinération et de chauffage des méthaniseurs et des process,
- les installations de stockage et d'épuration du biogaz, de compression et d'injection du biométhane, et les travaux de raccordement au réseau public de la distribution du gaz,
- le transfert des boues liquides en deux flux séparés de la STEU de Saint-Fons vers Pierre-Bénite par la création de deux canalisations d'environ 2 km entre ces deux sites, d'une station de pompage sur Saint-Fons et d'un ouvrage de réception sur Pierre-Bénite,
- le démantèlement des fours de la station de traitement de Saint-Fons et l'adaptation des équipements de gestion des boues et des graisses restantes à la nouvelle configuration de la station,
- l'extension et la restructuration des locaux d'exploitation de la STEU de Pierre-Bénite actuellement saturés pour intégrer les nouveaux besoins apportés par l'unité de méthanisation (atelier, magasin, supervision, bureaux, etc.),
- les installations de récupération et de valorisation des sous-produits de traitement des digestats et du biogaz présentant un intérêt agronomique, écologique et économique,
- les travaux de voiries et réseaux divers, de gestion des eaux pluviales et d'aménagements paysagers du site,
- la pose de panneaux photovoltaïques en toiture des nouveaux ouvrages et sur des stationnements existants pour la production d'électricité renouvelable,
- l'adaptation du parcours pédagogique de la station de Pierre-Bénite à la nouvelle configuration du site.

IV - Dévolution des marchés de travaux

Les travaux de création d'une unité de méthanisation au sein de la STEU de Pierre-Bénite seront réalisés par le biais d'un marché global de performances. La procédure de passation de ce marché offre l'avantage d'inciter les candidats à apporter des propositions innovantes et audacieuses adaptées à la nature des travaux à réaliser. Il sera, notamment, attendu des propositions innovantes permettant la récupération et la valorisation des sous-produits de traitement.

Le marché global de performances intégrera une durée d'exploitation d'un an afin de permettre une réception conforme à l'appui de performances éprouvées et une appropriation progressive des ouvrages par les équipes d'exploitation de Pierre-Bénite qui prendront ensuite en charge l'exploitation de l'unité de méthanisation.

Dans le cadre de la consultation du marché global de performances, les candidats admis à remettre une offre qui comportera nécessairement des prestations de conception (niveau avant-projet), percevront une prime. Cette prime sera versée aux candidats non retenus ayant remis une offre jugée recevable, dont le montant maximum est fixé à 350 000 € HT.

Il a été décidé, par ailleurs, de ne pas constituer de jury.

Les travaux annexes, hors marché global de performances (transfert des boues de la STEU de Saint-Fons à celle de Pierre-Bénite et démantèlement de l'incinérateur de Saint-Fons), seront réalisés dans le cadre d'un marché de travaux classiques avec désignation d'une maîtrise d'œuvre.

V - Plan de financement

Cette opération a déjà fait l'objet d'une autorisation de programme partielle de 3 000 000 € HT, en vue du financement des études préalables complémentaires et prestations d'assistance à maîtrise d'ouvrage.

L'inscription de l'autorisation de programme complémentaire pour le financement du montant global de l'opération pourra être soumise au vote du Conseil métropolitain, dans le cadre du vote du budget 2024.

VI - Échéancier

La planification prévisionnelle de l'opération prévoit à ce jour :

- une attribution du marché global de performances au 1^{er} trimestre 2025,
- le dépôt du dossier d'autorisation environnementale au 2^{ème} trimestre 2025,
- un démarrage des travaux fin 2026,
- la mise en service des installations et le démarrage de l'injection de biométhane en 2029,
- la reprise en exploitation par la Métropole en 2031 ;

Vu ledit dossier ;

Ouï l'avis de sa commission proximité, environnement et agriculture ;

DELIBERE

Approuve le projet de méthanisation des boues de la STEU de Pierre-Bénite.

Et ont signé les membres présents,
pour extrait conforme.

Publié le : 13 décembre 2023

Accusé de réception en préfecture : 069-200046977-20231211-313326-DE-1-1 Date de télétransmission : 13 décembre 2023 Date de réception préfecture : 13 décembre 2023
