



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA REGION D'ILE DE FRANCE

Direction régionale et interdépartementale de
l'environnement et de l'énergie d'Ile-de-France

Nanterre, le

16 NOV. 2016

Unité départementale des Hauts-de-Seine

Réf. : DDAE temporaire TRYON du 27/06/2016

Affaire : Société TRYON
S3IC : 65-20526

Avis de l'autorité environnementale sur le projet d'implantation temporaire d'un micro-méthaniseur expérimental au niveau du parking de l'école Centrale-Supélec sur la commune de Châtenay-Malabry (Hauts-de-Seine) par la société TRYON

Résumé de l'avis

Le présent avis porte sur le projet d'implantation d'un micro-méthaniseur expérimental au niveau du parking de l'école Centrale-Supélec sur la commune de Châtenay-Malabry dans le département des Hauts-de-Seine, par la société TRYON. Il intervient dans le cadre de la procédure d'autorisation temporaire pour une durée de 6 mois, renouvelable 1 fois, au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

Pour mémoire, l'article R.543-226 du code de l'environnement stipule que « *les producteurs ou détenteurs d'une quantité importante de déchets composés majoritairement de biodéchets tels que définis à l'article R. 541-8 autres que les déchets d'huiles alimentaires sont tenus d'en assurer le tri à la source en vue de leur valorisation organique. [...] La valorisation de ces déchets peut être effectuée directement par leur producteur ou leur détenteur ou être confiée à un tiers, après une collecte séparée lorsque la valorisation n'est pas effectuée sur le site de production.* » Conformément à l'arrêté du 12 juillet 2011 fixant les seuils définis à l'article R. 543-225 du code de l'environnement, les producteurs ou détenteurs de plus de 10 tonnes par an de biodéchets sont concernés par cette obligation depuis le 1^{er} janvier 2016.

L'objectif du projet porté par la société TRYON est de proposer aux petits producteurs et détenteurs de biodéchets (restaurateurs, cantines, etc.) un dispositif permettant de valoriser sur site jusqu'à 20 tonnes de biodéchets par an, afin d'apporter une solution autre que la collecte sélective des biodéchets ou le compostage répondant aux nouvelles exigences réglementaires rappelées ci-avant.

Les principaux enjeux du projet sont d'optimiser l'installation expérimentale afin d'améliorer la fiabilité du procédé, les coûts et le bilan énergétique.

L'analyse de l'état initial de l'environnement réalisée dans l'étude d'impact est proportionnée aux enjeux du projet.

Les impacts du projet sont abordés et des mesures visant à éviter, réduire ou compenser ces impacts sont proposées.

Toutefois, le bénéfice environnemental du projet n'est pas démontré à ce stade et la commercialisation à grande échelle de ce type d'installation soulève de nombreuses interrogations qu'il conviendra de lever à l'issue de l'expérimentation afin de démontrer qu'une installation de micro-méthanisation est plus efficace et moins risquée

pour l'environnement que les solutions existantes de type compostage ou collecte sélective des biodéchets pour valorisation en méthaniseur de grande taille.

En particulier, concernant le bénéfice environnemental supposé du projet, il aurait été souhaitable de réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre exhaustif. En effet, le projet semble notablement émetteur de gaz à effet de serre dans la mesure où :

- l'installation comporte des équipements fortement émetteurs dont des batteries au lithium ;
- l'installation présente une efficacité énergétique nulle. En effet, la petite taille de l'installation ne permet pas une valorisation de la chaleur ou un raccordement au réseau électrique faciles. D'ailleurs, il est regrettable que la société TRYON ne teste dans le cadre de son expérimentation aucune valorisation de la chaleur ou de l'électricité utile produite (autre que l'électricité et la chaleur utilisées pour le fonctionnement de l'installation) ;
- le digestat produit est éliminé en centre d'incinération.

Concernant les risques et impacts pour l'environnement, la société TRYON devrait apporter des solutions pour :

- éviter de devoir recourir à un torchage de biogaz par torchère portative dans le cas d'un dysfonctionnement de l'installation ou de fuite de biogaz. En effet, le retour d'expérience sur les méthaniseurs existants montre que les dysfonctionnements sont courants et, en conséquence, il semble particulièrement risqué d'envisager une banalisation de l'utilisation de torchère portative par les futurs utilisateurs de ce type d'installation, à savoir des restaurateurs ou du personnel de cantine ;
- apporter des garanties sur l'absence de risques sanitaires. En effet, l'installation utilisera des sous-produits animaux de catégorie 3 qui nécessitent une hygiénisation à 70°C pendant au minimum 1 heure. L'exploitation de ce type d'installations par des non professionnels soulève un potentiel risque bactériologique pour l'environnement ;
- améliorer l'intégration paysagère de son installation (container peu esthétique d'une hauteur de 2,5 mètres surmonté d'un réservoir d'eau de 7500 litres et d'un réservoir souple de 8 m³) ;
- apporter des garanties sur les potentielles nuisances sonores et olfactives pour les riverains de l'installation.

Avis disponible sur le site Internet de la préfecture de région et de la direction régionale et interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie d'Île-de-France

AVIS

1 L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

1.1 Présentation de la réglementation

Le système européen d'évaluation environnementale des projets est basé sur la directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011 modifiée relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

Les démarches d'évaluation environnementale portées au niveau communautaire sont motivées par l'intégration des préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement. Dans ce sens, l'article R.122-6 du code de l'environnement désigne l'autorité environnementale prévue aux articles L.122-1 et L.122-7. Pour ce projet, l'autorité environnementale est le préfet de région.

Le projet d'implantation d'un micro-méthaniseur expérimental pour une durée de 6 mois renouvelable 1 fois au niveau du parking de l'école Centrale-Supélec sur la commune de Châtenay-Malabry dans le département des Hauts-de-Seine, par la société TRYON est soumis à la réalisation d'une étude d'impact en application des dispositions de l'article R. 122-2 de code de l'environnement – notamment la rubrique 1° du tableau annexé à cet article.

1.2 Présentation de l'avis de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale vise à éclairer le public sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet, conformément à la directive 2011/92/UE modifiée.

Le présent avis concerne le projet d'implantation d'un micro-méthaniseur expérimental pour une durée de 6 mois renouvelable 1 fois au niveau du parking de l'école Centrale-Supélec sur la commune de Châtenay-Malabry dans le département des Hauts-de-Seine. Il est émis dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploiter temporaire au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) déposée par la société TRYON le 27 juin 2016 et complétée le 10 et 26 octobre 2016.

Cet avis est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'autoriser ou non le projet.

1.3 Contexte et description du projet

1.3.1 Présentation du projet

La société TRYON souhaite mettre en place une unité de méthanisation expérimentale – projet dénommé TriCube – sur le campus de l'école Centrale-Supélec Paris, à Châtenay-Malabry pour une durée de 6 mois renouvelable 1 fois.

L'objectif de ce projet est de proposer une alternative à la collecte sélective des biodéchets en mettant en place une installation de méthanisation locale, de petite capacité, pour des petits acteurs éloignés des centres de traitement.

Le projet est une expérimentation qui vise à :

- améliorer la conception du dispositif et son usage ;
- quantifier les bénéfices environnementaux ;
- valider la pertinence du modèle économique.

1.3.2 Implantation et description de l'environnement du projet

Le projet TriCube serait implanté à l'extrémité d'un parking, proche d'un espace vert au sein de l'école Centrale-Supélec Paris, située Grande voie des vignes sur la commune de Châtenay-Malabry.

1.3.3 Nature et volume des activités

L'installation projetée relève du régime de l'autorisation prévue à l'article L.512-1 du code de l'environnement au titre des rubriques listées dans le tableau ci-dessous :

Rubrique	Régime	Libellé de la rubrique (activité)	Critère de classement	Seuil du critère	Capacité maximale
2781-2	A	Installation de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production 2. Méthanisation d'autres déchets non dangereux	Quantité de matière traitée par jour	Sans seuil	20 t/an

A = Autorisation, E= Enregistrement, D = Déclaration, DC= Déclaration soumis au contrôle périodique, NC = Non classable

1.3.4 Description sommaire du fonctionnement de l'installation

Il s'agit d'une installation de micro-méthanisation. Les biodéchets à traiter sont broyés et mélangés avec de l'eau (40 à 50 % du tonnage de biodéchets à traiter) dans un conteneur clos en absence d'oxygène. La dégradation des biodéchets produit :

- du biogaz qui est valorisé – dans le cadre de ce projet – par cogénération. L'électricité et la chaleur produites sont utilisées pour les besoins de l'installation (alimentation du broyeur, de l'hygiéniseur, ...). Les excédents d'électricité et de chaleur produites ne sont pas valorisés dans le cadre de cette expérimentation. L'électricité est stockée dans 2 batteries au lithium ;
- du digestat qui peut être épandu sur les sols dans le cadre d'un plan d'épandage. Le digestat produit dans le cadre de cette expérimentation sera envoyé en centre d'incinération.

2 ÉTUDE D'IMPACT

2.1 L'analyse des enjeux environnementaux

L'étude d'impact réalise la revue de l'état initial du site en fonction des enjeux suivants :

- la situation géographique ;
- le milieu physique (relief, contexte géologique et hydrogéologique, risque inondation,...) ;
- le patrimoine naturel ;
- l'environnement urbain.

Le projet sera situé sur le parking de l'école Centrale-Supélec à Châtenay-Malabry, sur les parcelles n°AK10/11/12. Le projet n'est pas concerné par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI). En revanche, le projet se situe dans une zone de sensibilité moyenne à forte pour les remontées de nappe.

Le projet se situe à 300 mètre à l'Ouest d'une ZNIEFF de type I (Prairies et boisements du parc départemental de Sceaux).

Les habitations les plus proches sont situées à environ 125 mètres de l'installation.

Les établissements recevant du public les plus proches du projet sont l'incubateur de l'école Centrale et l'école Centrale.

2.2 L'analyse des impacts environnementaux et des mesures proposées par le pétitionnaire

Climat et utilisation rationnelle de l'énergie

Conformément à l'alinéa 2 de l'article R.512-8 du code de l'environnement, le pétitionnaire analyse l'impact du projet sur le climat. Il fournit notamment un bilan des gaz à effet de serre (GES) montrant que le projet TRYON a un meilleur impact GES qu'un projet de méthanisation classique de grande taille.

Par ailleurs, comme demandé par l'inspection, le pétitionnaire analyse l'efficacité énergétique globale du projet (énergie utile (hors autoconsommation pour le fonctionnement de l'installation)/énergie primaire contenue dans le biogaz produit), qui atteindrait 27 %.

L'inspection note que les calculs du pétitionnaire prennent en compte une valorisation de la chaleur et de l'électricité produite. Dans le cadre de l'expérimentation, l'efficacité énergétique globale du projet sera bien nulle dans la mesure où aucune valorisation de ces excédents énergétiques n'est prévue ou envisageable.

De la même façon, pour le bilan GES, l'amélioration du bilan s'appuie exclusivement sur l'estimation des GES évités grâce à la valorisation de la chaleur et de l'électricité produites. Dans le cadre de l'expérimentation, le bilan GES sera positif (émission d'une quantité supérieure de GES par rapport à un traitement alternatif des biodéchets). De plus, dans le cadre de ce bilan, le pétitionnaire stipule que l'empreinte carbone des différents équipements constitutifs de l'installation (comprenant des batteries lithium) n'a pas été prise en compte : le pétitionnaire précise que ces données pourront apparaître après expérimentation et retours d'information.

Gestion des déchets

Conformément à l'annexe VI du règlement européen 142/2011 dans le cadre d'une autorisation expérimentale, le digestat sera éliminé par incinération à l'UIOM d'Issy-les-Moulineaux, à environ 15 km du site.

Consommation d'eau

Le pétitionnaire estime le besoin en eau à 3000 litres par an. L'installation serait approvisionnée par tuyau d'arrosage directement depuis l'eau sanitaire des bâtiments de l'école Centrale-Supélec.

Rejets aqueux

Le container dans lequel est placé le méthaniseur sera placé sur une aire de stationnement bétonnée.

A l'intérieur du container sera installée une membrane similaire aux membranes utilisées pour la captage de lixiviat dans les centres de stockage et d'enfouissement de déchets, créant un volume de rétention de 15m³.

Aucun effluent aqueux lié au méthaniseur n'est rejeté dans le milieu, car ces effluents sont réutilisés en amont du processus (en mélange avec les biodéchets entrants) afin d'optimiser la consommation en eau du réseau.

Rejets atmosphériques

Les sources de rejets atmosphériques recensées sont :

- les rejets en sortie de cheminée : gaz de combustion du biogaz avec une très faible quantité d'hydrogène sulfuré (filtre H₂S sur l'installation) ou – en fonctionnement anormal – méthane, dioxyde de carbone et hydrogène sulfuré ;
- les rejets atmosphériques liés à la circulation des véhicules motorisés amenant les biodéchets dans l'installation d'une part (le producteur de biodéchets est le restaurant universitaire de l'école Centrale-Supélec), et d'autre part enlevant le digestat pour incinération à l'UIOM d'Issy-les-moulineaux.

Le flux de gaz d'échappement de l'installation est estimé à 7m³/jour, ce qui correspondrait à une émission quotidienne de 8,4 g de CO, 4,55 g de Nox et 0,98 g de COV totaux.

Au regard de la proximité du site avec l'autoroute A86, les impacts du méthaniseur sur la qualité de l'air sont considérés comme relativement limités.

Nuisances sonores et vibrations

Le pétitionnaire précise que les nuisances sonores – difficilement estimables à ce stade et qui feront l'objet d'une mesure dans le cadre de l'expérimentation – pourront être atténuées par un coffrage insonorisant.

Nuisances olfactives

Le pétitionnaire a réalisé le 14 mars 2016 un état des lieux des odeurs perçues dans l'environnement du site avant la mise en fonctionnement des installations : le site avant sa mise en service ne génère aucune nuisance olfactive.

Cet état des lieux initial sera suivi d'un nouvel état des odeurs perçues, réalisé durant les 6 mois suivant la mise en fonctionnement du méthaniseur afin de définir l'impact olfactif de l'installation.

Pollution des sols

Les installations contenant le substrat et le digestat sont potentiellement exposées au risque de déversement accidentel. Un déversement accidentel de ces effluents liquides peut avoir 2 conséquences :

- pollution des eaux et des sols (pollution à l'azote particulièrement) ;
- pollution microbiologique : les micro-organismes présents dans les biodéchets ont un pouvoir de contamination une fois introduits dans l'environnement. Certains de ces agents sont pathogènes pour l'Homme (*Helicobacter pylori*, *Campylobacter*, salmonelle et listéria).

Le pétitionnaire met en œuvre un procédé d'hygiénisation en début de procédé afin d'assurer la destruction des agents biologiques pouvant présenter des risques biologiques. Par ailleurs, l'ensemble des cuves et stockages de l'installation est situé sur une rétention de 15 m³.

Dans l'ensemble, les impacts potentiels du projet sont abordés de façon appropriée et proportionnée aux enjeux. Les mesures prises et proposées sont cohérentes avec les enjeux identifiés.

Cependant, il aurait été souhaitable de réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre exhaustif. En effet, le projet semble notablement émetteur de gaz à effet de serre dans la mesure où :

- l'installation comporte des équipements émetteurs au niveau de leur fabrication comme des batteries au lithium ;
- l'installation présente une efficacité énergétique nulle. En effet, la petite taille de l'installation ne permet pas une valorisation de la chaleur ou un raccordement au réseau électrique faciles. D'ailleurs, il est regrettable que la société TRYON ne teste dans le cadre de son expérimentation aucune valorisation de la chaleur ou de l'électricité utiles produites (c'est-à-dire autre que la chaleur et l'électricité auto-consommées pour les besoins de l'installation) ;
- le digestat produit est éliminé en centre d'incinération.

Concernant les impacts pour l'environnement, la société TRYON devrait apporter des solutions pour :

- améliorer l'intégration paysagère de son installation (container peu esthétique d'une hauteur de 2,5 mètres surmonté d'un réservoir d'eau de 7500 litres et d'un réservoir souple de 8 m³) ;
- apporter des garanties sur les potentielles nuisances sonores et olfactives pour les riverains de l'installation.

3 ÉTUDE DE DANGERS

3.1 Identification et caractérisation des potentiels de dangers et de leurs conséquences

Le pétitionnaire a identifié et caractérisé les différents potentiels de dangers internes :

- les dangers liés aux produits ;
- aux eaux d'extinction d'incendie ;
- aux stockages de matériaux combustibles ;
- aux équipements.

Le pétitionnaire a identifié et caractérisé également les dangers externes :

- les risques naturels ;
- les dangers d'origine humaine.

Par ailleurs, une analyse des accidents recensés (notamment sur la base de données ARIA) survenus sur des installations de méthanisation permet au pétitionnaire de conclure sur les risques prépondérants à prendre en compte pour le projet, c'est-à-dire une fuite de biogaz pouvant conduire à une explosion ou un rejet grave de H₂S.

Sur ces bases, le pétitionnaire a réalisé une analyse des risques. Les principaux scénarios d'accident identifiés dans ce cadre sont :

- le rejet de biogaz imbrûlé à la cheminée dans l'hypothèse d'un dysfonctionnement du filtre à H₂S et du non démarrage du groupe électrogène.

Cependant, l'analyse détaillée des risques montre que les seuils d'effets irréversibles ne sont atteints qu'à proximité immédiate de la sortie de la cheminée, dans un rayon de l'ordre de la dizaine de centimètres.

- l'accumulation de biogaz à l'intérieur du container en cas de fuite. Dans ce cas, une inflammation du nuage suivie d'un éclatement du container est à envisager.

Cependant, l'analyse détaillée des risques montre que le renouvellement d'air est suffisant pour diluer le biogaz dans le container de telle sorte que la limite inférieure d'explosivité ne soit pas atteinte, y compris en cas d'arrêt de la ventilation forcée.

Les phénomènes dangereux identifiés n'ont pas fait l'objet de cartographies des zones d'effets (thermique, surpression, toxique) dans la mesure où il n'y a pas de distances d'atteinte des seuils d'effets.

Le pétitionnaire conclut que le risque est en conséquence acceptable vis-à-vis de l'environnement.

L'analyse des dangers est en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 du Code de l'Environnement.

Le principal risque associé aux activités exercées est l'incendie ou l'explosion. Les modélisations montrent que les zones d'effets restent confinées à l'intérieur du container.

3.2 Réduction du risque

Le pétitionnaire prévoit la mise en place de mesures de prévention et de protection dont notamment :

- la présence de capteurs de méthane et d'hydrogène sulfuré dans le container pour détecter d'éventuelles fuites de biogaz ;
- le container est maintenu fermé à clef et la trémie d'insertion des biodéchets est cadencée.

Le pétitionnaire a proposé des mesures de prévention et de protection proportionnées aux risques identifiés.

Cependant, concernant les risques pour l'environnement, la société TRYON devrait apporter suite à cette expérimentation des solutions pour :

- éviter de devoir recourir à un torchage de biogaz par torchère portative dans le cas d'un dysfonctionnement de l'installation ou de fuite de biogaz. En effet, le retour d'expérience sur les méthaniseurs existants montre que les dysfonctionnements sont courants et en conséquence, il semble particulièrement risqué d'envisager une banalisation de l'utilisation de torchère portative par les futurs utilisateurs de ce type d'installation, à savoir des restaurateurs ou du personnel de cantine ;
- apporter des garanties sur l'absence de risques sanitaires. En effet, l'installation utilisera des sous-produits animaux de catégorie 3 qui nécessitent une hygiénisation à 70°C pendant au minimum 1 heure. L'exploitation de ce type d'installations par des non professionnels soulève un potentiel risque bactériologique pour l'environnement.

4 L'ANALYSE DU RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

L'objectif du résumé non technique est de donner à un lecteur non spécialiste une vision synthétique de tous les sujets traités dans l'étude d'impact et dans l'étude de dangers.

L'inspection considère que le résumé non technique est compréhensible pour le grand public et peut se lire seul.

Le récapitulatif de l'étude d'impact comprend notamment un tableau synthétique des différents impacts. L'ensemble des éléments conclusifs de l'étude d'impact sont repris dans ce résumé, sans biais.

Le résumé de l'étude de dangers reprend l'ensemble des chapitres de l'étude de dangers et apparaît non biaisé dans ses conclusions et les terminologies techniques employées sont explicitées.

5 INFORMATION, CONSULTATION ET PARTICIPATION DU PUBLIC

L'avis de l'autorité environnementale est également disponible sur le site Internet de la préfecture de région et de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France.

**Pour le Préfet de région, autorité environnementale,
Pour le directeur régional et interdépartemental de
l'Environnement et de l'Énergie empêché,
Le chef de l'unité départementale,**



Claire TRONEL

