la méthanisation
EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

construisons des filières durables
geres

Photo 1: Photo du digesteur et de la torchère – Vue du bassin de décantation aérobie

VISITE CAVE COOPERATIVE DE LA CAVE TERRES VALDEZE

14 MARS 2019
LA TOUR D'AIGUES
BOUCHES DU RHONE (13)

Cette **unité** traite à ce jour environ **25 000m³** d'effluents liquides provenant de l'activité de la cave coopérative et d'une usine d'embouteillage. Elle est en service depuis **2011**.

Le méthaniseur est en fonctionnement pendant la période de forte d'activité. En dehors, l'unité traite les effluents comme une STEP classique avec boues activées.

Le biogaz produit est valorisé par une chaudière pour le digesteur et l'excédent est brulé en torchère.

Le procédé de méthanisation est **une voie liquide infiniment mélangée.**

PRESENTATION DE L'UNITE – CHIFFRES CLES

Mise en service	2011
Maitre d'ouvrage	Cave Terres Valdèze
Constructeur	SUEZ
Exploitant	2011-2017 : SUEZ 2017 – à ce jour : Société des Eaux de Marseille
Typologie	Industrie - IAA
Régime ICPE	Autorisation
Site d'implantation	84240 La Tour d'Aigues, Vaucluse
Superficie	2700 m^2
Coût d'investissement	1 300 000 €
ETP	1 ETP en période de vendange, 0.4 ETP hors période
Intrants	25 000 m^3

Type de process	**Voie liquide mésophile**
Valorisation biogaz	**Chaudière**
Digestat	**Décantation et finition aérobie. Une table d'égouttage sépare la phase liquide qui est rejetée. Les boues sont stockées puis compostées par une distillerie.**

PRESENTATION SITE CAVE TERRES VALDEZE

Historique

Les caves viti-vinicoles ont pour obligation légale de mettre en place un traitement des effluents de production. La Cave Terre de Valdèze a construit l'unité de méthanisation en 2011. Les bassins de stockage étaient préexistants, initialement construits 10 ans auparavant pour répondre au besoin de l'ancienne STEP de la cave Vigneronne Touraine, une des trois caves coopératives qui composent aujourd'hui Terres Valdèze.

Le choix s'est porté sur un système d'abattement du taux de Matières organiques (DBO/DCO/MES) anaérobie plutôt qu'aérobie car ce dernier est plus efficace pour ce type d'effluent. En effet, un traitement en boues de STEP pendant la période des vendages demanderait d'aérer beaucoup plus longtemps et donc les cuves devraient être beaucoup plus grandes, augmentant considérablement la surface du site et le coût d'investissement

La cave coopérative associe ainsi un procédé de méthanisation avec une station d'épuration depuis 2011.

Réglementation et évolution

La réglementation des ICPE fixe les procédures à respecter pour minimiser les risques vis-à-vis de l'environnement des chais dont la capacité de production est comprise entre 500 hl et 20 000 hl (chais à déclaration, arrêté du 15 mars 1999) ou supérieure à 20 000 hl (chais à autorisation, arrêté du 3 mai 2000). Le traitement des effluents est obligatoire, les chais doivent également déclarer leurs installations auprès des sous-préfectures d'arrondissement. La cave terre Valdèze est à ce titre soumise à la rubrique ICPE 2251.A, régime autorisation.

De ce fait, son unité de méthanisation est également soumise à autorisation car liée à l'activité de la cave.

ASPECTS ECONOMIQUES ET MONTAGE FINANCIER

Coût d'investissement : 1.3 million d'euros comprenant :

- Les installations propres à l'unité de méthanisation : digesteur, chaudière
- Les installations permettant également le fonctionnement en station d'épuration : dégrilleur, bassin aérobie, clarificateur, presse à boue.

Les bassins tampon étaient déjà existants et ne sont donc pas compris.

Charges d'exploitation :

Le coût de maintenance comprend notamment

- Soude (5500€ - 2000 à 3000 l de soude injectés par semaine); Urée (500 €); Chlorure Ferrique (1000 €); Polymère (700€)

ZOOM INTRANTS METHANISATION

Typologie des intrants

80 % des intrants proviennent de la cave et sont produits entre le 15 août et le 15 octobre : il s'agit de moûts de raisin à plus de 25 000 mg O_2/l de DCO.

Ainsi, la DCO en entrée de méthaniseur varie de plus de 25 000 mg O_2/l (septembre) à moins de 4000 mg O_2/l. La DCO moyenne de 2018 était de 11 671 mg O_2/l.

Volume d'intrants

L'unité traite environ 25 000 m^3/an dont :

- 80% de la cave Terres Valdèze (16 000 m^3 en 2018)
- 20% d'une usine d'embouteillage (flux d'effluent continu traité en station d'épuration lors que le méthaniseur ne fonctionne pas)

Du fait de l'activité, la cave a un volume d'effluents très variable au cours de l'année, l'unité est en fonctionnement uniquement en période de vendange.
L'utilisation d'une chaudière électrique complémentaire a été nécessaire afin que l'unité soit en fonctionnement en août pour les vendanges. L'unité cherche donc à ce jour à compléter ses intrants afin de pouvoir fonctionner sur une période plus longue et se passer de cet appoint pour le démarrage de l'unité.

DETAIL DE L'INSTALLATION

Réception

- 2 cuves tampon de 1500m^3 - Maximum 5 m^3/h d'effluents envoyés
- Les effluents sont passés au dégrillage (environ 2 bennes de 15m^3/an de refus)

Photo 2 : 2 cuves de stockage

Photo 3 : dégrillage

Process - généralités

Le processus associe une méthanisation via un digesteur avec une décantation aérobie et une clarification avant rejet de la phase liquide et stockage des boues pour être valorisées en distillerie.

En période de vendange, les effluents sont **très acides (pH 2-3), un ajout de soude, d'urée et d'acide phosphorique est nécessaire.**

Digesteur

- Digesteur : 400m^3, fabriqué en béton et non doublé, chauffé à 35°C
- Un échangeur thermique permet de chauffer les effluents avant l'entrée : non utilisé à l'heure actuelle pour consommer moins d'énergie
- Une cuve de recirculation qui permet de maintenir une vitesse ascensionnelle suffisante dans le méthaniseur ainsi la dilution en entrée de méthaniseur

Photo 4 : Digesteur en béton blanc et cuve noire de recirculation

Photo 5 : Echangeur thermique

En dehors de la période des vendanges, l'installation **fonctionne en STEP classique avec boues activées.**

Digestat

- Le digestat est alors envoyé vers le bassin de décantation aérobie de 600m^3. Le temps de séjour est d'1 jour
- Un clarificateur sépare ensuite la boue et de l'eau épurée
- L'eau épurée est alors rejetée

Photo 6 : Bassin de traitement en aérobie (au fond)
Clarificateur (devant)
Rejet des eaux épurées (au premier plan)

Photo 7 : Intérieur du bassin de décantation

- Une presse à toile traite les boues (6% de MS)
- Ces boues pressées sont alors stockées dans deux containers (production environ de 130 t/an), elles seront traitées par la suite par une distillerie, qui en assure le transport.

Photo 8 : Presse à boues

Photo 9 : Local presse à boues (gauche) et container de stockage des boues (droite)

Production et valorisation du biogaz

- Le processus produit environ 825 Nm^3/j de biogaz pendant 2 mois
- Le biogaz est transformé en chaleur par la chaudière
- Le biogaz est utilisé pour le chauffage du digesteur. L'excédent est brulé en torchère
- La chaudière s'arrête si le débit du biogaz est trop faible

Photo 10 : Chaudière avec brûleur Weishaupt

Photo 11 : Torchère

Groupe Energies Renouvelables, Environnement et Solidarités
2, cours Foch - 13400 Aubagne – France
Tél. + 33 4 42 18 55 88 - Fax : + 33 4 42 03 01 56 - www.geres.eu - contact@geres.eu
Association de Loi 1901, à but non lucratif
http://www.metha-paca.fr/

MISE EN SERVICE/MAINTENANCE

Démarrage de l'unité

L'unité ne fonctionne pas de manière continue sur l'année. Elle est démarrée en juillet pour permettre une pleine charge lors de la saison des vendanges.

Exploitation/maintenance

Photo 12: Local d'analyses

L'exploitation est assurée par la Société des Eaux de Marseille avec un contrat de présence 5j/semaine en période de vendange et 2j/semaine hors période. Des analyses (PH, température, DCO, DBO, Acides Gras Volatiles etc.) sont effectuées chaque jour sur place en période de vendange.

Des analyses sont également réalisées périodiquement par un institut agréé COFRAC.

La maintenance de la chaudière est assurée par le constructeur.

Cette année, la pompe de soude va être changée.

Gestion de la qualité

2 bennes de 15m^3 de refus de dégrillage par an.

RETOUR D'EXPERIENCE

- La fluctuation de disponibilité des intrants entraîne un arrêt régulier du processus. Cela ne permet donc pas de produire assez de biogaz pour envisager une valorisation. La cave souhaiterait donc compléter son volume d'intrants afin d'éviter le redémarrage difficile de l'installation pour la période des vendages et envisager une voie de valorisation du gaz produit.

- Les caractéristiques des intrants (notamment le PH) entraîne des coûts d'exploitation importants (complément de soude, urée, Chlorure Ferrique, Polymère)