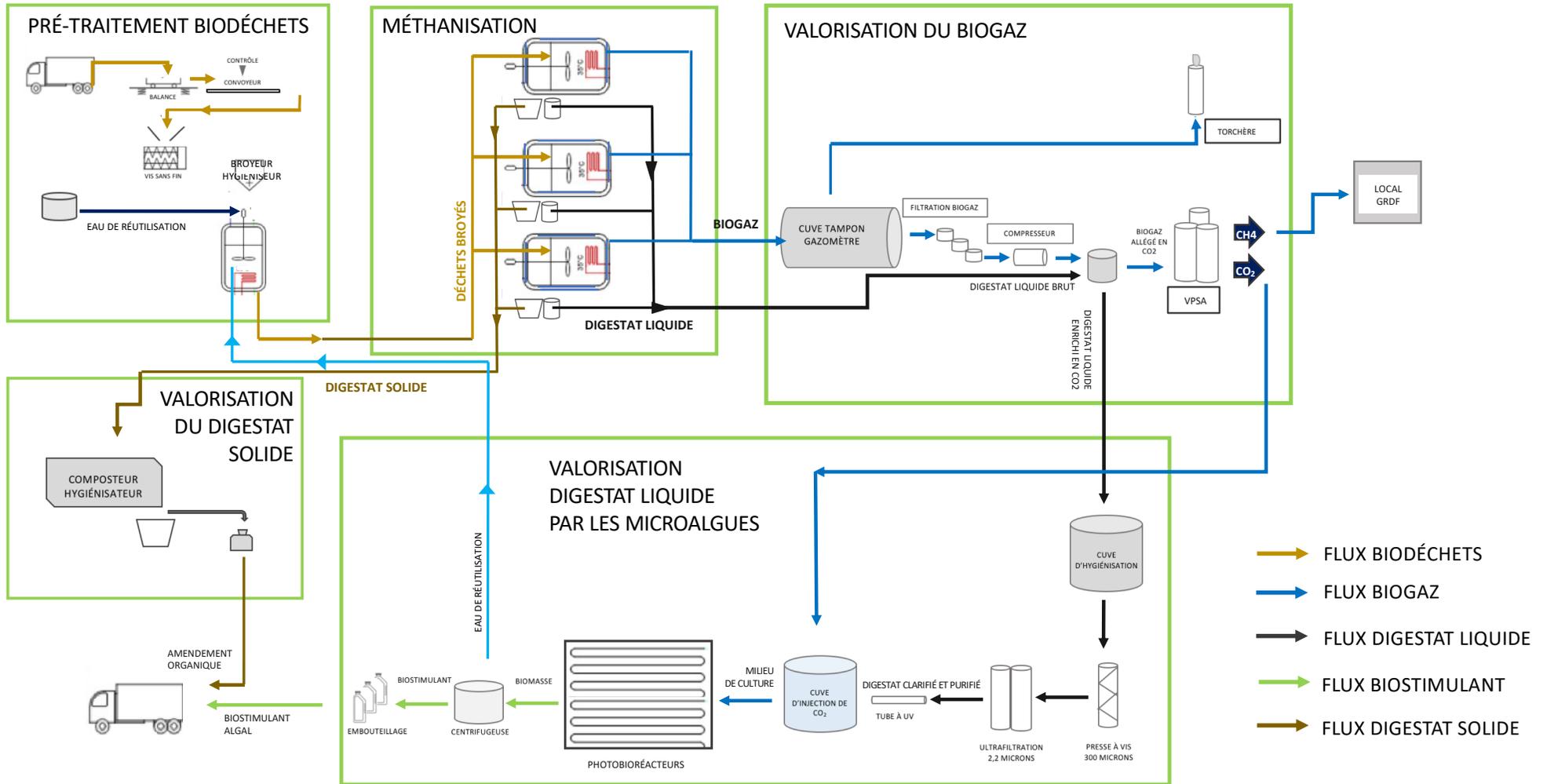
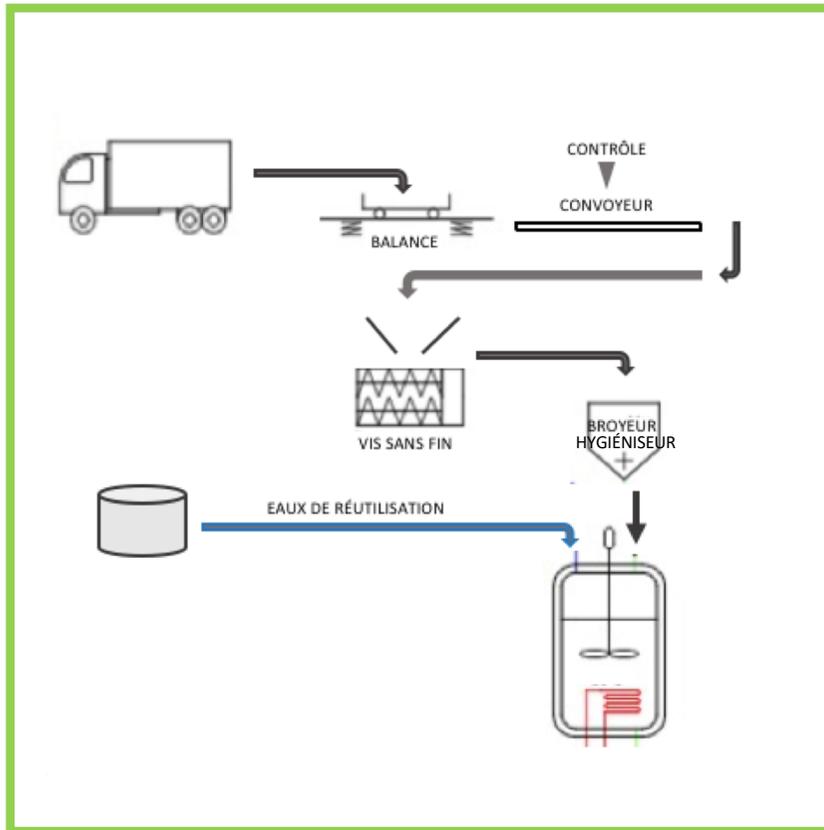


DIAGRAMME DES FLUX – UNITÉ DE RECYCLAGE DE BIODÉCHETS – BREZOLLES (28)



1

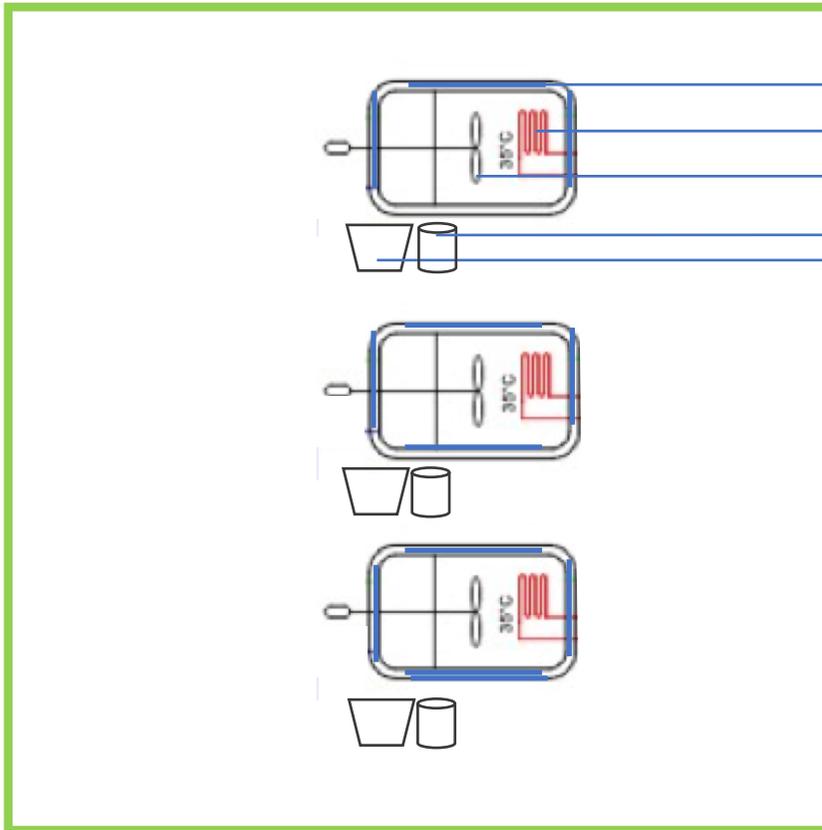
PRÉTRAITEMENT DES BIODÉCHETS



1. À réception sur le site, les containers de biodéchets, sont scannés et pesés puis versés sur un tapis convoyeur .
2. Un dernier contrôle est effectué sur ce tapis avant qu'il ne soit actionné.
3. Les biodéchets sont acheminés vers une vis sans fin via ce convoyeur électrique.
4. La vis sans fin permet l'ascension des biodéchets vers un broyeur hygiéniseur à 70°.
5. Après broyage, ils sont déversés dans les cuves de méthanisation avec de l'eau de réutilisation à hauteur de 50% du volume de biodéchets déversés (eaux de pluies, eaux de process de séparation de la biomasse algale ou eau claire de lavage des containers).

2

MÉTHANISATION



Liquide caloporteur dans double paroi

Résistance de 35 à 40°C

Agitateur

Cuve de récolte du digestat liquide

Bac de récolte du digestat solide

Le digestat solide est récupéré en fond de cuve par une vis sans fin qui tourne dans un tube, et dont l'axe est recouvert d'une brosse à poils durs de sorte à ne récupérer que le solide, le liquide passant au travers des poils de la brosse.



1

1 Vis sans fin

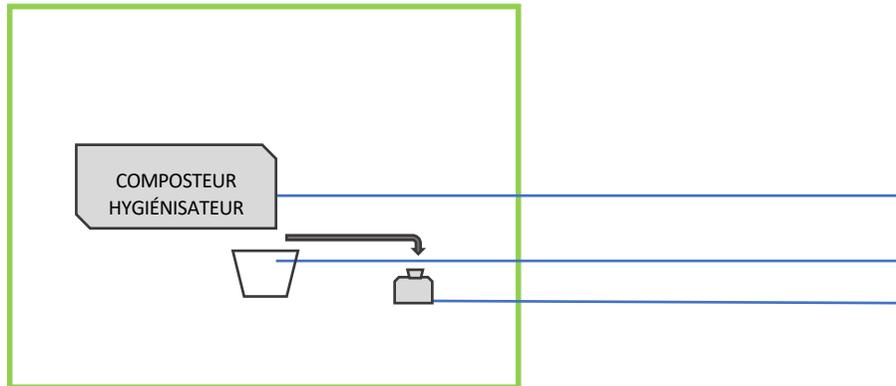
2 Tube dans lequel tourne la vis sans fin, et dont une extrémité est plongée au fond de la cuve du digesteur anaérobie.



2

3

VALORISATION DU DIGESTAT SOLIDE



Le digestat solide est hygiénisé dans une étuve électrique à chaleur ventilée pour obtenir un amendement organique de qualité, garanti sans ajout de déchets verts.

<https://frayssinet.fr/fr/wpcproduct/biomasse/>

Étuve électrique à chaleur ventilée (composteur)

Bac de récolte du digestat solide

Produit fini (amendement organique)



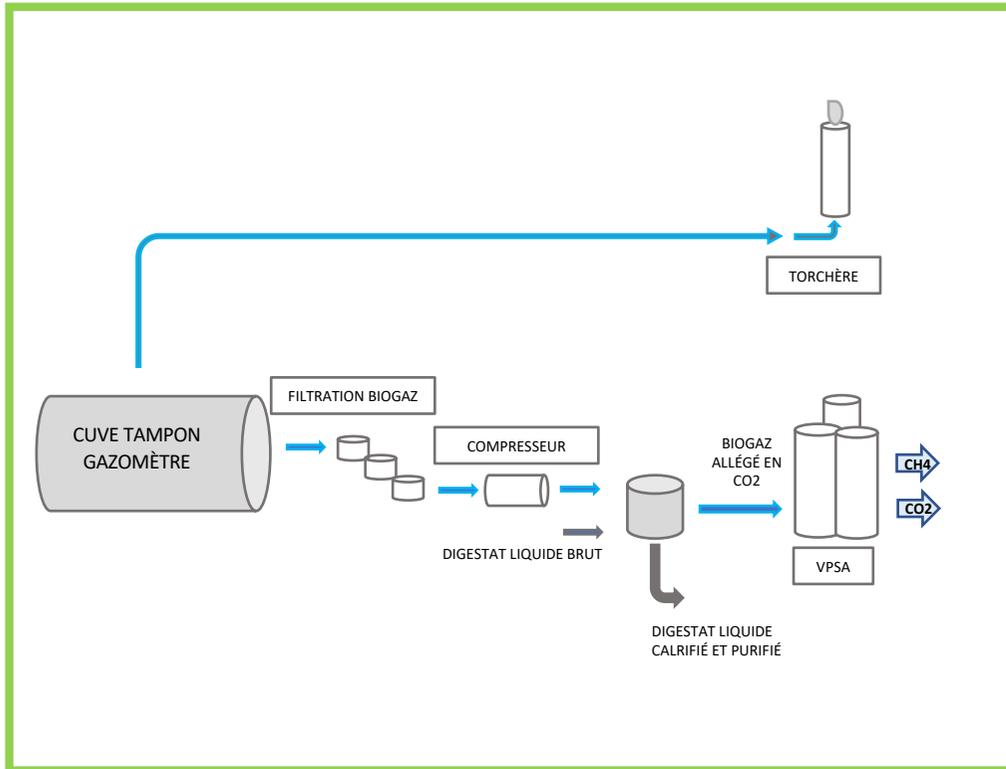
1 Amendement organique prélevé dans notre installation d'Abu Dhabi (Analyses en PJ)

2 Étuve ventilée à chaleur électrique.



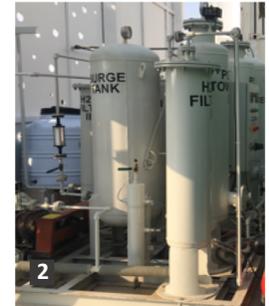
4

VALORISATION DU BIOGAZ



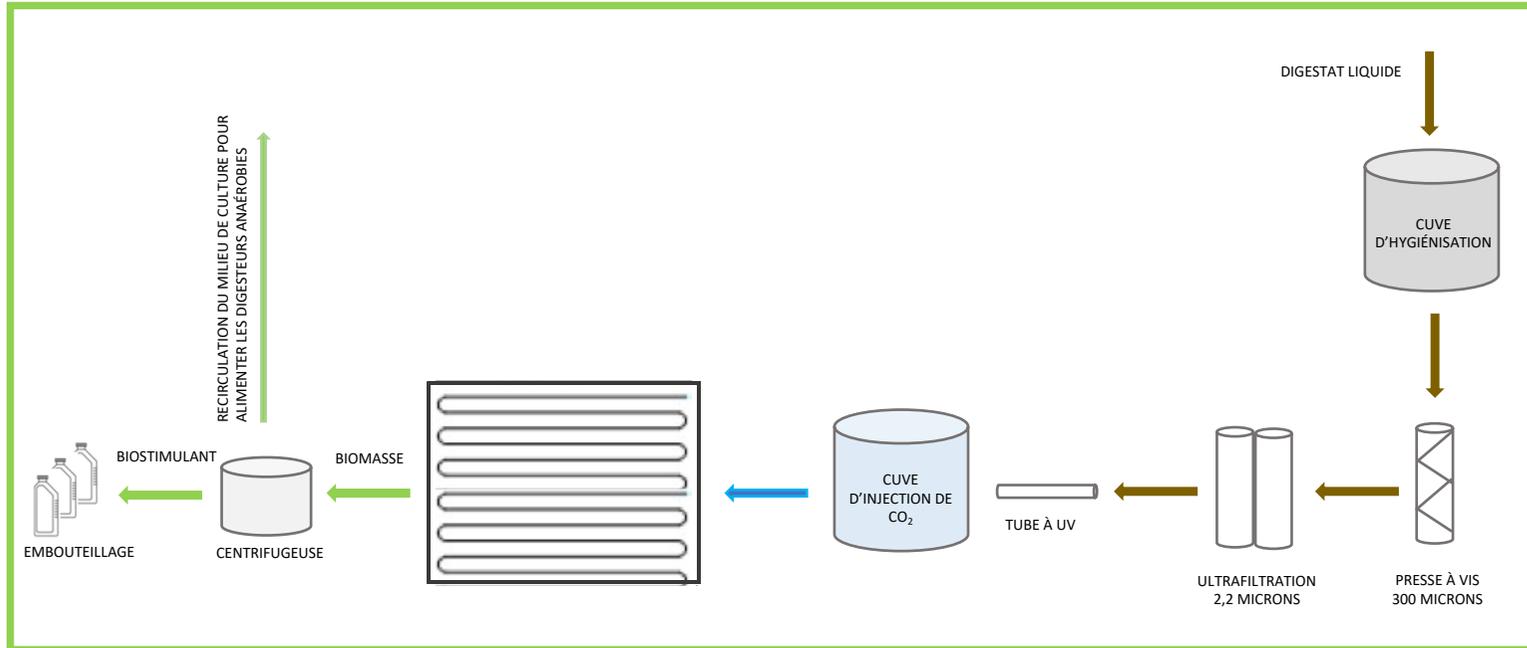
- Le biogaz est purifié de H₂S et séché par 3 filtres successifs :
 - un piège à H₂O pour le sécher
 - un piège à H₂S (cahrbon actif et oxyde de fer)
 - un VPSA basé sur filtre à zéolites pour les autres gaz que les CH₄ et CO₂
- Le biogaz, dont la teneur en CH₄ est proche de 60%, est séparé par le VPSA en un flux de CH₄ purifié à 97,5% et un flux de CO₂, ce dernier sera recyclé par injection dans le photo-bioréacteur pour permettre la photosynthèse des micro-algues.
- Le flux de CO₂ est ensuite injecté sous légère pression par un compresseur ATEX conforme aux normes ISO 80079-34:2018 / ATEX 2014/34/UE dans le digestat liquide, qui a été refroidi. Le CO₂ est soluble dans le digestat liquide à basse température.

- Réducteur de CO₂
- VPSA (Installation d'Abu Dhabi).



5

VALORISATION DU DIGESTAT LIQUIDE PAR LES MICROALGUES



1. Enrichi en CO₂, le digestat liquide est chauffé pendant 2 heures à 80°C pour éradiquer tout pathogène, puis traité avec une presse à vis pour séparer les particules > à 300 microns (ces dernières seront réinjectées dans les digesteurs).
2. Les particules < à 300 microns sont traitées par ultrafiltration membranaire jusqu'à 2,2 microns.
3. Débarrassé des particules en suspension, le digestat est encore purifié par un tunnel UV.
4. Ne restent alors que les éléments seuls minéraux, utiles à la croissance des algues.

1 Biostimulant avant embouteillage

2 Photobioréacteurs

