Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 02.11.2026



Ref : EWTGUCE642

CE 642 Pilote de production de biogaz, piloté par API avec IHM et logiciel (Réf. 083.64200)

Dégradation de matière organique, hydrolyse et acidification puis dégradation anaérobie

Dans une installation de biogaz, des micro-organismes décomposent biologiquement les matières organiques de départ (substrat) en labsence de lumière et doxygène.
Le résultat de cette dégradation anaérobie est un mélange gazeux constitué essentiellement de méthane.
Ce mélange gazeux est connu sous le nom de biogaz.
Linstallation dessai CE 642 démontre la production de biogaz dune manière proche de la pratique industrielle.
Une suspension de matières solides organiques broyées est utilisée comme substrat.
Lhydrolyse et lacidification du substrat ont lieu dans le premier réacteur à cuve agitée.
Pour ce faire, des micro-organismes anaérobies transforment les matières organiques à longue chaîne en matières organiques à chaîne courte.
Dans le second réacteur à cuve agitée a lieu en dernier pas la dégradation anaérobie du biogaz contenant essentiellement du méthane et du dioxyde de carbone.
Ce fonctionnement à deux étages permet dajuster et optimiser les conditions ambiantes séparément pour chacun des deux réacteurs.
Le digestat est collecté dans un réservoir séparé.
La température et le pH sont régulés dans les deux réacteurs.
Le biogaz qui se forme est séché dans une colonne.
La colonne est remplie du gel de silice.
Enfin, le débit, lhumidité, la teneur en méthane, la teneur en dioxyde de carbone et la température du biogaz sont enregistrés. Linstallation est commandée par lAPI via un écran tactile.
Grâce à un routeur intégré, linstallation peut être alternativement commandée et exploitée par un dispositif terminal. Linterface utilisateur peut également être affichée sur des terminaux supplémentaires (screen mirroring).
Via lAPI, les valeurs de mesure peuvent être enregistrées en interne.
Laccès aux valeurs de mesure enregistrées est possible à partir des terminaux via WLAN avec routeur intégré/ connexion LAN au réseau propre au client.
Linstallation dessai permet une mode de fonctionnement continu et discontinue.
Les essais nécessitent de la biomasse dune installation de biogaz.
Il est possible dutiliser p.ex. de la pommes de terre ou du maïs pour produire le substrat.
Pour vider linstallation dessai du gaz inerte est nécessaire (p.ex. du dioxyde de carbone).

Contenu didactique / Essais
- établissement dun état de fonctionnement stable
- influence des différentes grandeurs de processus sur la génération de biogaz
température
substrat
charge volumétrique
pH

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

- influence du mode de fonctionnement sur le rendement de biogaz
1 ou 2 étapes
avec et sans post-fermentation
continu et discontinu

- détermination des paramètres suivants en fonction des conditions de fonctionnement
rendement de biogaz
débit du biogaz
qualité du biogaz

- screen mirroring: mise en miroir de linterface utilisateur sur des terminaux
navigation dans le menu indépendante de la surface affichée sur lécran tactile
différents niveaux dutilisateurs sélectionnables sur le terminal: pour lobservation des essais ou pour la commande et lutilisation

Les grandes lignes
- installation de biogaz à deux étapes
- analyse détaillée du biogaz
- commande de linstallation avec API via écran tactile
- un routeur intégré pour lexploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le screen mirroring sur des terminaux supplémentaires: PC, tablette, smartphone

Les caractéristiques techniques
API: Eaton XV303
Réservoirs en acier inoxydable
- réacteurs: 26,3L (étape 1), 73,5L (étape 2)
- réservoir de substrat: env. 30L
- réservoir pour digestats: 26,3L
Pompes
- 3 pompes péristaltiques: max. 25L/h chacune
- 2 pompes de dosage: max. 2,1L/h chacune

Catégories / Arborescence

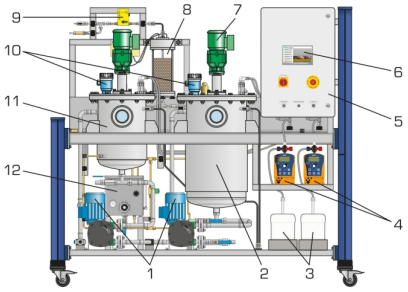
Techniques > Génie des Procédés > Génie des Procédés Biologiques
Techniques > Energie Environnement > Biomasse > Transformation de la biomasse

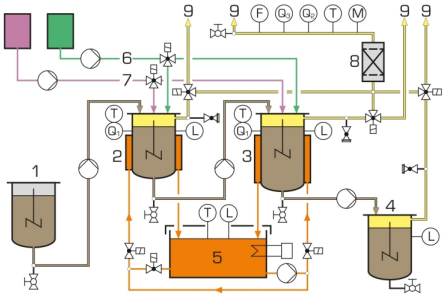
Systèmes Didactiques s.a.r.l.

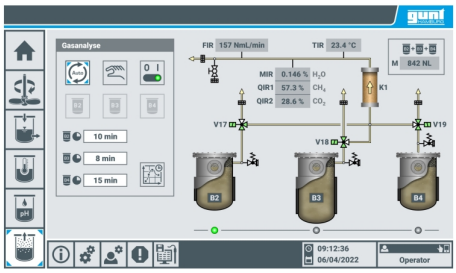
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 02.11.2026









SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 02.11.2026

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr