



Les procédés d'hydrolyse thermique

- Diminuer le volume des boues
- Améliorer leur qualité
- Augmenter la production de biogaz

WATER TECHNOLOGIES



Les procédés d'hydrolyse thermique

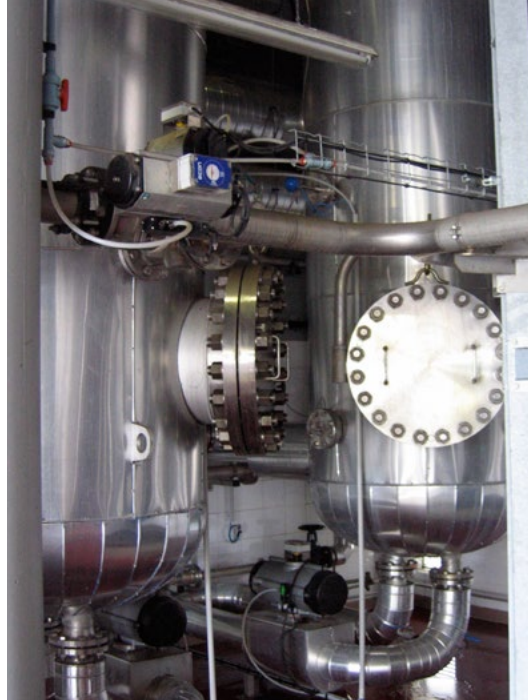
Bio Thelys™ est une solution globale de réduction des boues fonctionnant en batch, qui associe une hydrolyse thermique et une digestion anaérobie.

Exelys™ est une solution innovante et globale de réduction des boues fonctionnant en continu.

Grâce au couplage de l'hydrolyse thermique et de la digestion anaérobie, Bio Thelys et Exelys offrent des performances supérieures à une digestion classique, et permettent d'optimiser le traitement des boues, en produisant :

- 25 à 35 % de matières sèches en moins
- 30 à 50 % de biogaz en plus
- Aucune nuisance olfactive
- Un digestat stabilisé et de haute qualité valorisable en agriculture

Les deux procédés sont capables de traiter la plupart des boues organiques, industrielles et municipales, ainsi que celles contenant des huiles et des graisses.



Bénéfices

- Réduction des investissements liés aux digesteurs pour les nouvelles installations
- Diminution des coûts d'exploitation avec moins de boues à évacuer
- Génération de recettes via :
 - L'énergie supplémentaire créée par plus de Biogaz
 - La capacité supplémentaire de traitement des apports organiques

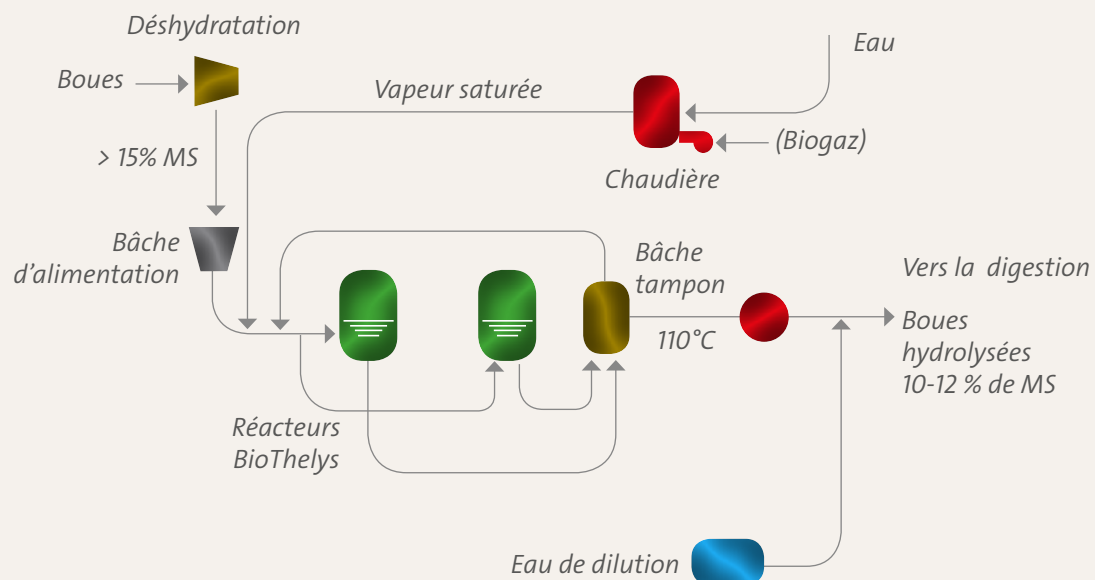
*Plus de recettes,
moins de dépenses*



Principe de fonctionnement

Bio Thelys

Les boues déshydratées subissent une phase d'hydrolyse thermique en batch, durant laquelle de la vapeur est injectée dans des réacteurs opérant sous des conditions spécifiques de pression (6-8 bar) et de température (165°C) pendant environ 30 minutes.



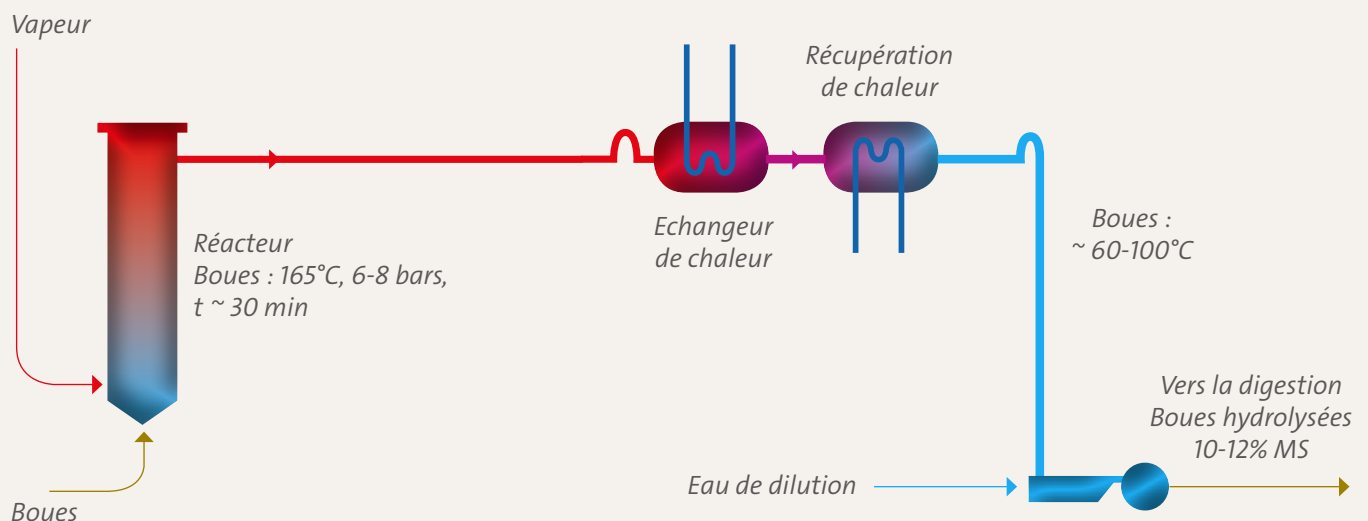
Exelys

Exelys assure une hydrolyse thermique en continu pouvant fonctionner 24h/24, avec une alimentation et un soutirage ajustables en temps réel.

Exelys opère dans des conditions contrôlées de température (165°C), de pression (6-8 bar) et de temps de séjour (30 minutes environ).

La déshydratation élevée des boues (MS > 22%) permet de réduire la consommation de vapeur.

Le système est piloté par un automate programmable, qui module le débit de vapeur en fonction de la quantité de boues injectées.



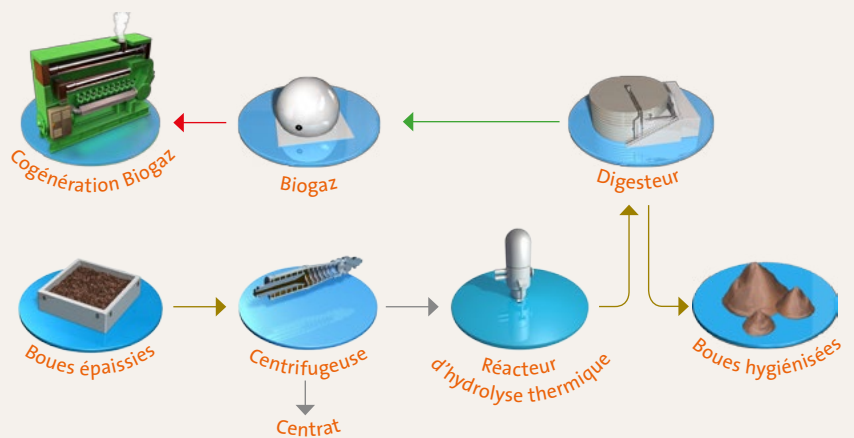
3 configurations

Lyse/Digestion (LD) Configuration

L'hydrolyse thermique est réalisée sur tout ou partie du flux de boues avant digestion.

Cette configuration permet de diviser par 2 à 3 le volume des digesteurs, de réduire la quantité de boues et garantir leur hygiénisation tout en augmentant la production de biogaz.

Il est alors possible de soulager un digesteur saturé et de doubler sa capacité de traitement. L'installation d'un digesteur supplémentaire peut ainsi être évitée.

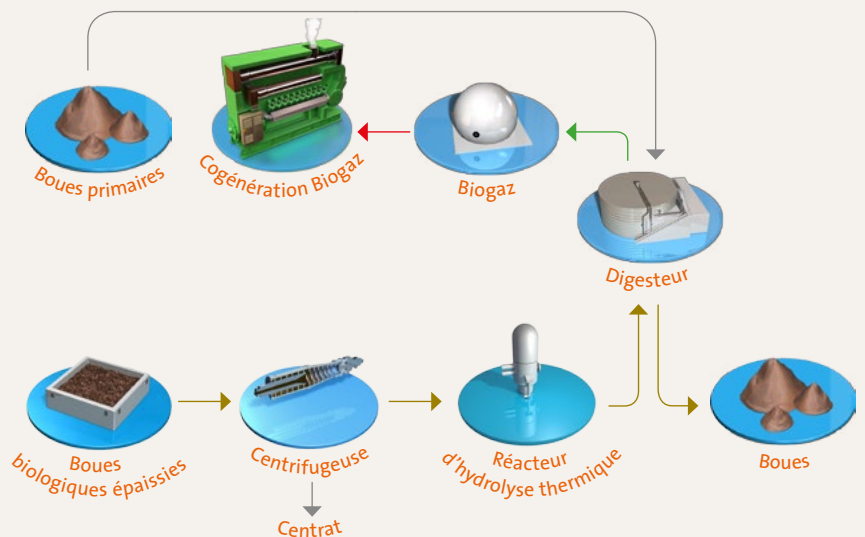


Configuration Lyse partielle/ Digestion (LD Partielle)

Le réacteur d'hydrolyse traite uniquement les boues biologiques (secondaires) tout en augmentant la production de Biogaz.

Cette configuration offre une rentabilité optimisée compte tenu de la capacité réduite du réacteur et de la moindre consommation de vapeur.

Elle permet également de doubler la capacité de digestion d'une installation existante.

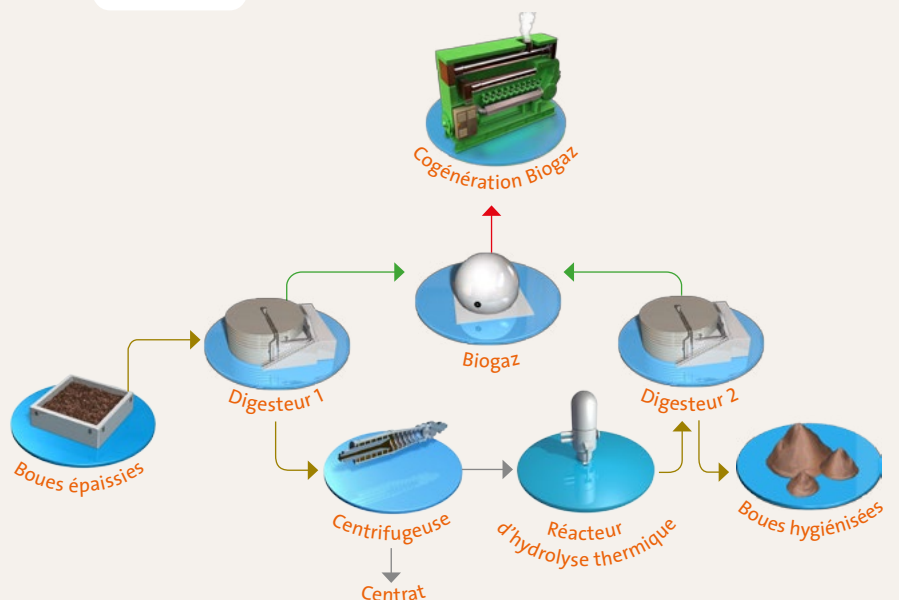


Configuration Digestion/ Lyse/Digestion (DLD) – Brevet Veolia

L'hydrolyse thermique est réalisée sur la totalité des boues digérées provenant du digesteur 1. Elles sont ensuite refroidies et diluées avant de poursuivre leur dégradation dans le 2ème digesteur.

C'est la formule optimale en terme d'énergie, elle consomme moins de vapeur tout en produisant plus de biogaz et d'électricité.

Elle permet également une réduction maximale des quantités de boues à évacuer.





Une solution qui garantit performance énergétique et environnementale

Multiples possibilités de valoriser le biogaz :

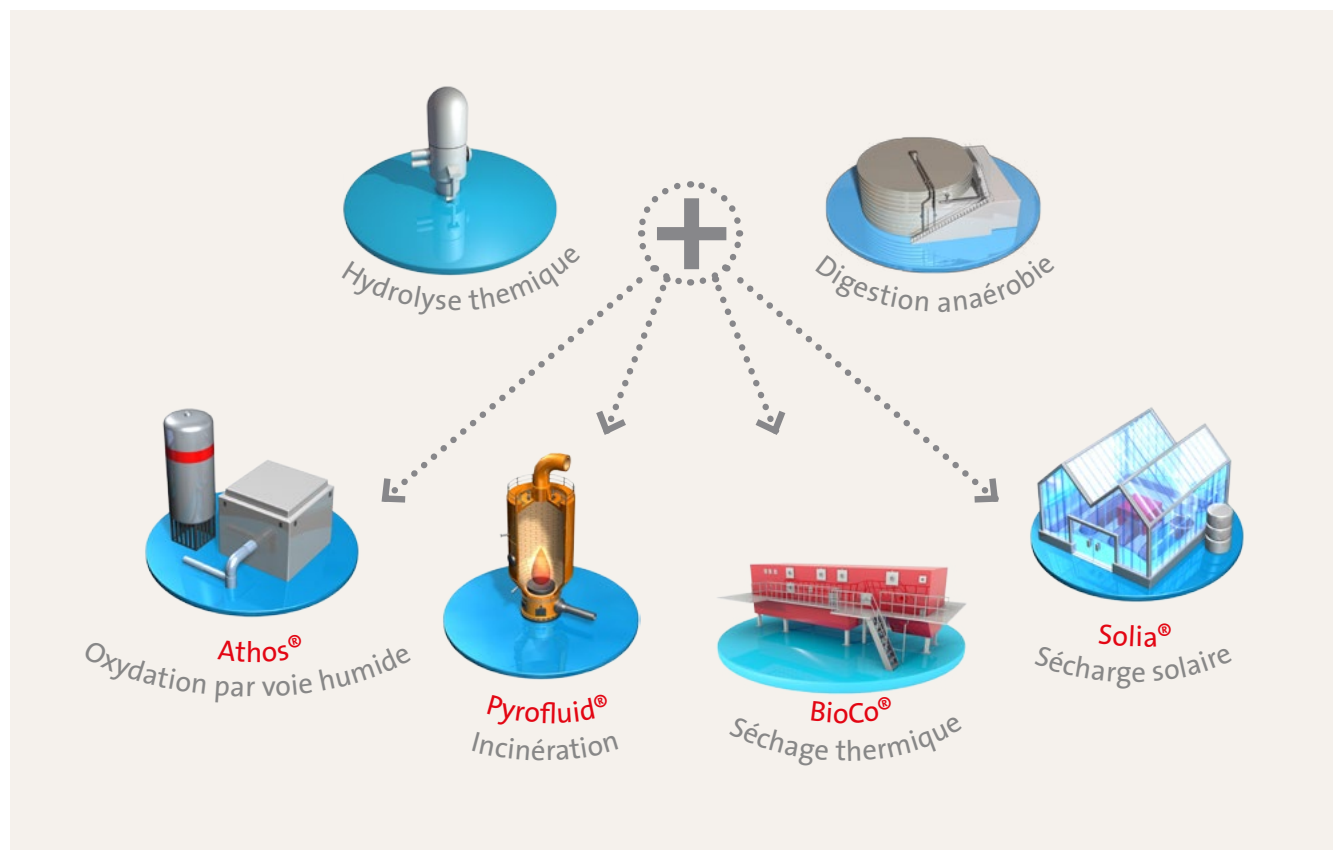
- Conversion en électricité « verte » via la cogénération
- Traitement du Biogaz pour l'injection de bio-méthane dans le réseau de gaz naturel, la production de bio-carburant et pour la valorisation du CO₂ et des sous-produits.

Avec des apports externes (codigestion), l'autosuffisance énergétique, voire un bilan énergétique positif de la station est possible.

L'hydrolyse thermique, combinée avec les autres procédés de traitement des boues Veolia, offre des solutions encore plus durables.



“Réduction de l'empreinte carbone des installations,,



“Hygiénisation complète des boues,,



Nos références Bio Thelys

2013

Oxford, Royaume-Uni

- 1 400 000 EH⁽¹⁾
- 26 000 tMS/an⁽²⁾
- Configuration LD

2013

Esholt, Royaume-Uni

- 2 100 000 EH
- 32 800 tMS/an⁽²⁾
- Configuration LD

2011

Tergnier, France

- 70 000 EH
- 1 600 tMS/an⁽²⁾
- Configuration LD

2010

Monza, Italie

- 750 000 EH
- 10 200 tMS/an (HT⁽⁴⁾)
- 15 800 tMS/an (DA⁽³⁾)
- Configuration LD

2008

Le Pertuiset SIVO, France

- 80 000 PE
- 2 000 tMS/an
- Configuration LD

2007

Château-Gonthier, France

- 38 000 EH
- 1 000 tMS/an
- Configuration LD

2006

Saumur, France

- 60 000 EH
- 1 600 tMS/an
- Configuration LD

⁽¹⁾EH : Equivalent Habitant, capacité correspondant au tonnage de boues entrantes

⁽²⁾Y compris apport des boues externes

⁽³⁾DA : capacité Digestion Anaérobie

⁽⁴⁾HT : capacité Hydrolyse Thermique





Nos références Exelys

Ljubljana, Slovénie⁽³⁾ • 550 000 EH⁽¹⁾ • 19 400 tMS/an (DA⁽⁴⁾) • 10 800 tMS/an (HT⁽⁵⁾) • Configuration DLD	2017/2018 Yeosu, Corée⁽²⁾ • 140 000 EH • 3 500 tMS/an • Configuration LD	2017/2018 GeoJe, Corée⁽²⁾ • 120 000 EH • 3 000 tMS/an • Configuration LD
2016 Billund, Danemark • 130 000 EH • 5 200 tMS/an (DA) • 1 200 tMS/an (HT) • Configuration DLD	2016 Versailles, France • 330 000 EH • 9 300 tMS/an (DA) • 4 000 tMS/an (HT) • Configuration LD	2015 Marquette-Lez-Lille, France • 620 000 H • 25 000 tMS/an (DA) • 10 000 tMS/an (HT) • Configuration DLD
2012 Bonneuil-en-France, France • Prototype industriel • 300 tMS/an • Configuration LD / DL / DLD	⁽¹⁾EH : Equivalent Habitant, capacité correspondant au tonnage de boues entrantes ⁽²⁾Fournisseur présélectionné ⁽³⁾Projet Attribué ⁽⁴⁾DA : capacité Digestion Anaérobie ⁽⁵⁾HT : capacité Hydrolyse Thermique	

Package Exelys

Veolia a développé la solution package Exelys, une version standardisée pour les petites et moyennes stations.

Avec 4 tailles de réacteurs disponibles, ce procédé peut traiter de 8,2 à 35,7 tMS/jour, soit jusqu'à 12 000 tMS/an.

Afin de réduire le temps d'installation et de mise en service sur site, la solution Package Exelys est fabriquée et testée hors-site, et livrée en éléments préfabriqués.

Package Exelys existe également avec un système de récupération de chaleur, destiné à réduire et optimiser la consommation de vapeur et d'énergie.

La chaleur dégagée par les boues hydrolysées est récupérée afin de produire de la vapeur qui préchauffera les boues organiques envoyées dans le réacteur.



Avantages

- Mise en œuvre d'un procédé Exelys standard
- Faible consommation de vapeur grâce au système de récupération de chaleur
- Solution plug and play
- Emprise au sol réduite

