



# Exelys<sup>TM</sup>

## L'hydrolyse Thermique en continu

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

**WATER TECHNOLOGIES**

## Exelys™ est une solution innovante et globale de réduction des boues fonctionnant en continu, qui associe une hydrolyse thermique et une digestion anaérobie.

Grâce au couplage de l'hydrolyse thermique et de la digestion anaérobie, Exelys offre des performances supérieures à une digestion classique, et permet 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

Exelys est capable de traiter la plupart des boues organiques, industrielles et municipales, ainsi que celles contenant des huiles et des graisses.



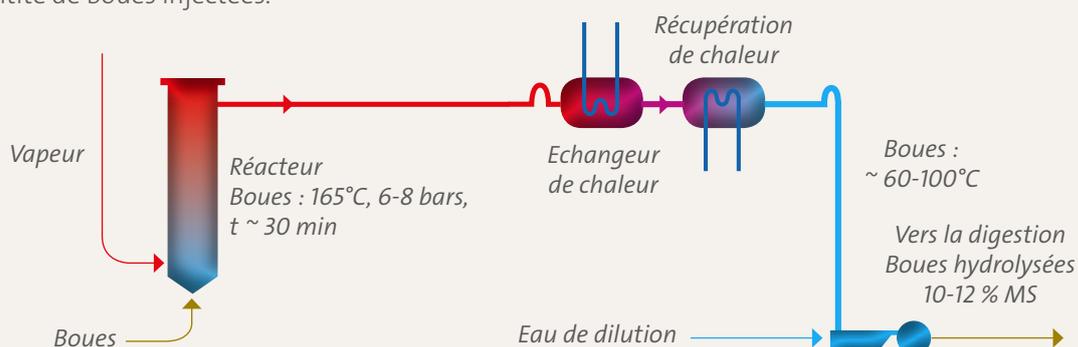
## Principe de fonctionnement

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.



## Principaux avantages

- Fonctionnement en continu 24/24 pour une exploitation et une maintenance simplifiées
- Emprise au sol réduite



## Autres points forts

- Réduction des investissements liés aux digesteurs pour les nouvelles installations
- Augmentation de la capacité de digestion des installations existantes
- Diminution des coûts d'exploitation :
  - Meilleure déshydratabilité des boues permettant de réduire la consommation de réactifs chimiques
  - Réduction du volume des boues permettant des économies de transport
- Génération de recettes via :
  - La possibilité de traiter des matières organiques externes en codigestion
  - La vente d'énergie issue de la cogénération ou de la production de biométhane



**Plus de recettes,  
moins de dépenses**

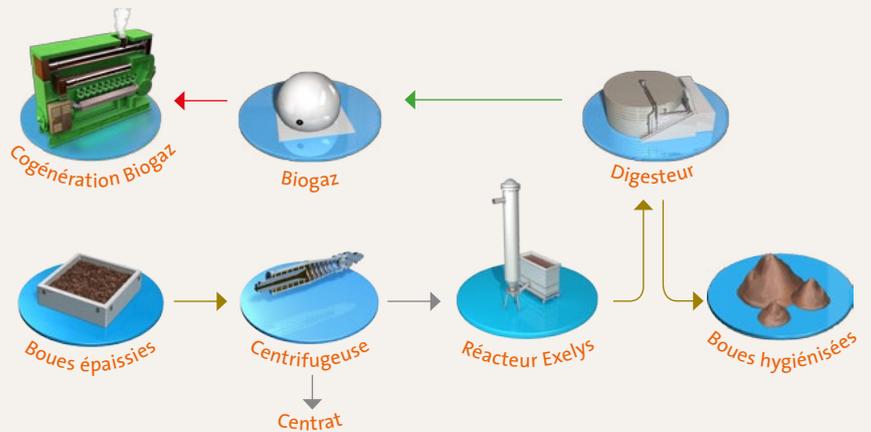
## 3 configurations

### Configuration Lyse/ Digestion (LD)

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.

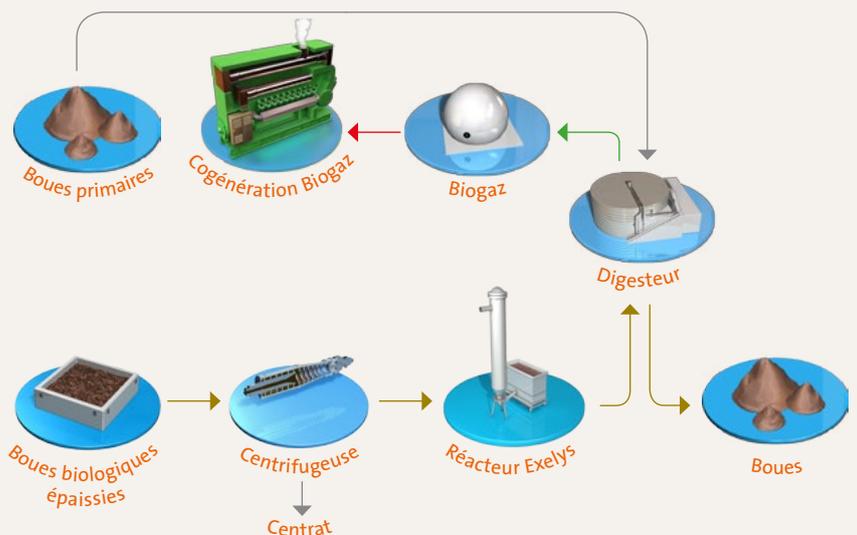


### Configuration Lyse partielle/ Digestion (LD Partielle)

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.

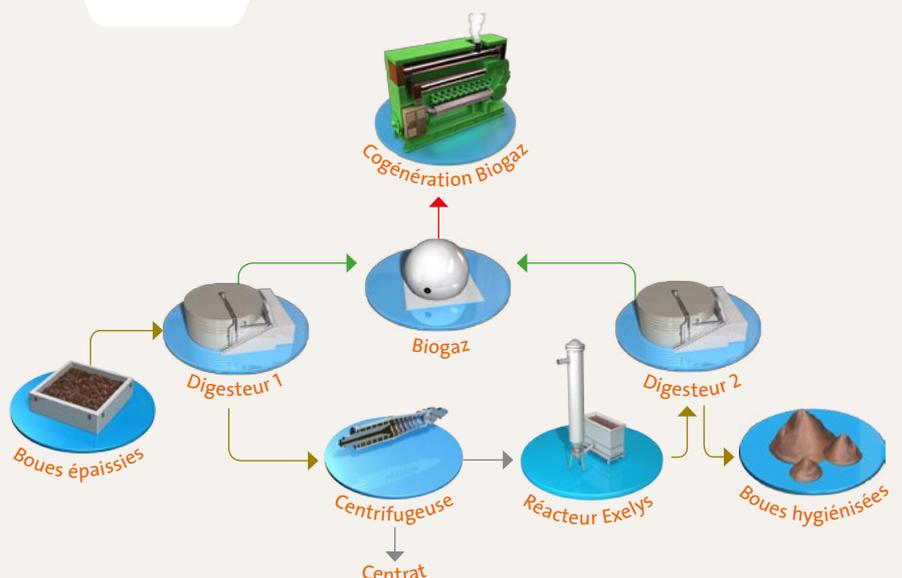


### Configuration Digestion/Lyse/ Digestion (DLD)

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.





## Nos références Exelys

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Ljubljana, Slovénie<sup>(3)</sup></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 550 000 EH<sup>(1)</sup></li><li>• 19 400 tMS/an (DA<sup>(4)</sup>)</li><li>• 10 800 tMS/an (HT<sup>(5)</sup>)</li><li>• Configuration DLD</li></ul> | <b>2017/2018</b><br><b>Yeosu, Corée<sup>(2)</sup></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 140 000 EH</li><li>• 3 500 tMS/an</li><li>• Configuration LD</li></ul>   | <b>2017/2018</b><br><b>GeoJe, Corée<sup>(2)</sup></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 120 000 EH</li><li>• 3 000 tMS/an</li><li>• Configuration LD</li></ul>                                |
| <b>2016</b><br><b>Billund, Danemark</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 130 000 EH</li><li>• 5 200 tMS/an (DA)</li><li>• 1 200 tMS/an (HT)</li><li>• Configuration DLD</li></ul>  | <b>2016</b><br><b>Versailles, France</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 330 000 EH</li><li>• 9 300 tMS/an (DA)</li><li>• 4 000 tMS/an (HT)</li><li>• Configuration LD</li></ul>   | <b>2015</b><br><b>Marquette-Lez-Lille, France</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 620 000 H</li><li>• 25 000 tMS/an (DA)</li><li>• 10 000 tMS/an (HT)</li><li>• Configuration DLD</li></ul> |
| <b>2012</b><br><b>Bonneuil-en-France, France</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prototype industriel</li><li>• 300 tMS/an</li><li>• Configuration LD / DL / DLD</li></ul>  | <p><sup>(1)</sup>EH : Equivalent Habitant, capacité correspondant au tonnage de boues entrantes<br/><sup>(2)</sup>Fournisseur présélectionné<br/><sup>(3)</sup>Projet Attribué<br/><sup>(4)</sup>DA : capacité Digestion Anaérobie<br/><sup>(5)</sup>HT : capacité Hydrolyse Thermique</p> |   |

## 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



## Une solution qui garantit performance énergétique et environnementale

multiples possibilités de valoriser le biogaz :

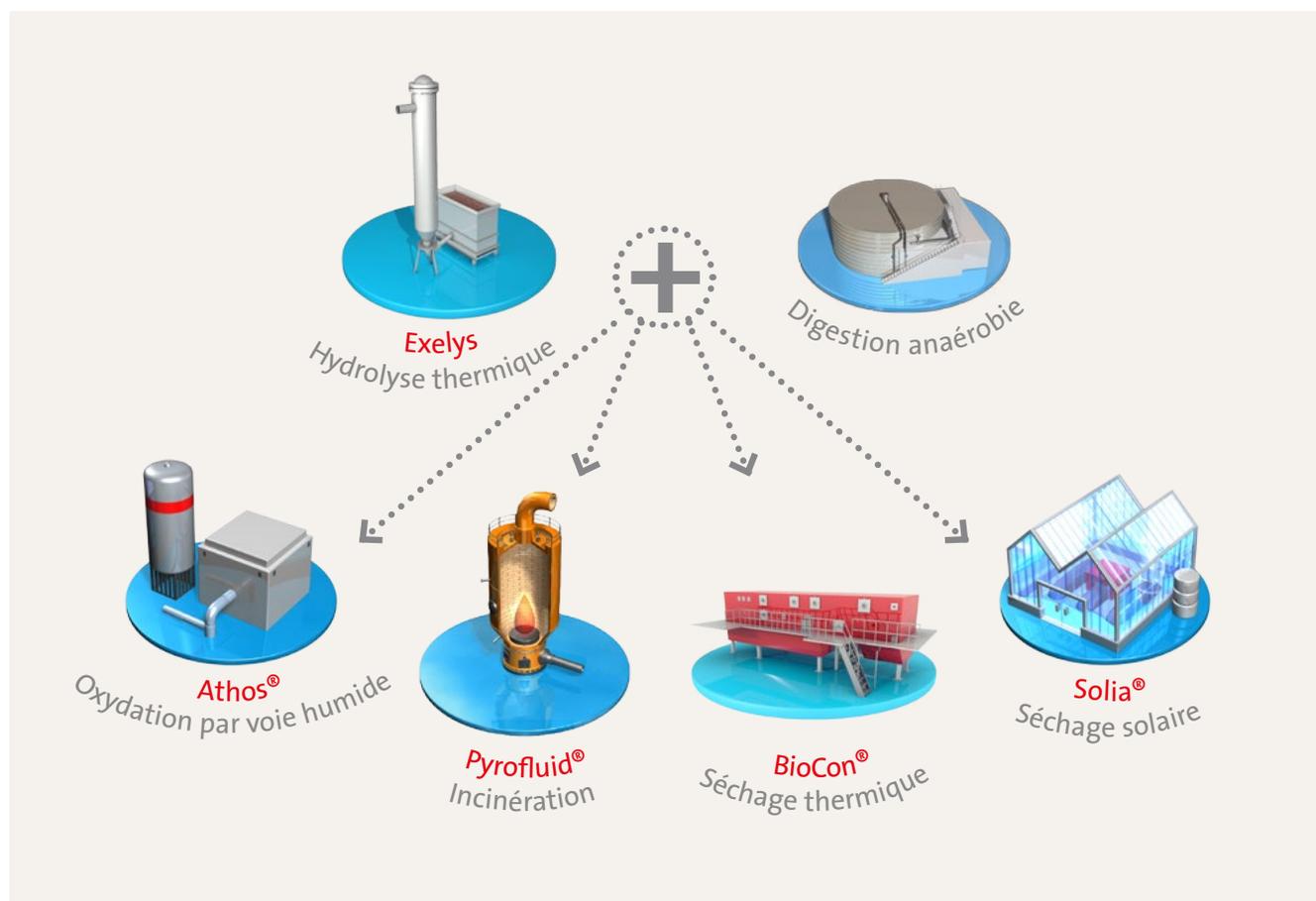
- > Conversion en électricité « verte » via la cogénération
- > Traitement du Biogaz pour l'injection de bio-méthane dans le réseau de gaz naturel, la production de bio-carburant et pour la valorisation du CO<sub>2</sub> et des sous-produits.

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

Exelys, combiné 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,,

