

AB FOR

WASTE

AB POUR LE SECTEUR DES DÉCHETS

COGÉNÉRATION À PARTIR
DE BIOGAZ ET DE GAZ
DE DÉCHARGE

VALORISATION
ET LIQUÉFACTION
DU BIOMÉTHANE

TRAITEMENT DES ÉMISSIONS
DANS L'ATMOSPHÈRE

www.gruppoab.com

AB FOR

WASTE





LES SOLUTIONS AB POUR LE SECTEUR DES DÉCHETS DANS UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE.

L'AVENIR DES BIOÉNERGIES EST DE
PLUS EN PLUS LIÉ À UNE ÉCONOMIE
CIRCULAIRE QUI TRANSFORME
LES DÉCHETS EN RESSOURCES ET
QUI RÉCOMPENSE LA FLEXIBILITÉ
DANS L'UTILISATION ET LA
TRANSFORMATION DE L'ÉNERGIE.

La réduction des émissions dans l'atmosphère, l'augmentation de l'efficacité des installations de transformation de l'énergie et l'exploitabilité des vecteurs énergétiques produits sont des paramètres fondamentaux pour concevoir, réaliser et exploiter les initiatives en matière de bioénergies qui, appliquées au secteur des déchets, représentent la solution parfaite pour une gestion sûre de ce type de ressources, tout en obtenant des matières premières à faible coût.

Pour atteindre ces objectifs, AB propose au secteur des déchets une vaste gamme de solutions.

→ COGÉNÉRATION À PARTIR DE BIOGAZ ET DE GAZ DE DÉCHARGE

La **cogénération** est la solution destinée aux entreprises publiques et privées qui souhaitent valoriser le biogaz par la **production d'énergie électrique et thermique** avec les solutions de la gamme ECOMAX® Biogaz et ECOMAX® Landfill.

→ VALORISATION ET LIQUÉFACTION DU BIOMÉTHANE

La **production de biométhane avec les systèmes à membrane BIOCH4NGE®** permet

d'injecter le biométhane dans le réseau de gaz ou dans le **liquéfacteur CH4LNG® pour la production de biométhane liquide.**

→ TRAITEMENT DES ÉMISSIONS DANS L'ATMOSPHÈRE

Le **traitement des émissions atmosphériques** peut être assuré à travers des solutions innovantes en mesure d'éliminer aussi bien les polluants, tels que le monoxyde de carbone et les oxydes d'azote, que les substances organiques volatiles présentes dans les fumées de combustion produites par les cogénérateurs alimentés au biogaz.





À PARTIR DE DÉCHETS UNE SOURCE D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

À travers la cogénération, il est possible de transformer le stockage contrôlé des déchets en une opportunité bénéfique pour créer une nouvelle énergie électrique et thermique, à utiliser directement sur place dans les installations de processus ou à reverser sur le réseau.

AVEC LES TROIS PRODUITS DE LA LIGNE **ECOMAX® BIOGAZ**, AB PROPOSE UN **PARTENARIAT POUR LA RÉALISATION DE SOLUTIONS DESTINÉES À LA TRANSFORMATION DU BIOGAZ EN ÉNERGIE**, EN UTILISANT LA PART ORGANIQUE DE DÉCHETS URBAINS OU LES EAUX USÉES, QUI GARANTISSENT LES PLUS HAUTES PERFORMANCES DANS UN CONTEXTE DE FIABILITÉ ABSOLUE. LA LIGNE **ECOMAX® LANDFILL** PERMET EN REVANCHE LA **TRANSFORMATION DU BIOGAZ DE DÉCHARGE**, EXTRAIT DANS DES CONDITIONS CONTRÔLÉES ET SPÉCIALEMENT TRAITÉ, **EN UNE SOURCE D'ÉNERGIE RENOUELEBLE**. AU COURS DE LA DURÉE DE VIE MOYENNE D'UNE DÉCHARGE, UN MILLION DE TONNES DE DÉCHETS PEUT PRODUIRE DE 1,7 À 2,5 MILLIONS DE MÈTRES CUBES DE MÉTHANE. GRÂCE À UN POUVOIR CALORIFIQUE MOYEN COMPRIS ENTRE 3,5 ET 5,0 KWH/NM3, **LE GAZ DE DÉCHARGE EST UN BON CARBURANT POUR LES MOTEURS THERMIQUES** ET IL PEUT ENSUITE ÊTRE UTILISÉ EFFICACEMENT POUR ALIMENTER LES INSTALLATIONS DE COGÉNÉRATION. ENTRE AUTRES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES, AB PROPOSE ÉGALEMENT LE TRAITEMENT DU BIOGAZ POUR L'ÉLIMINATION DES COMPOSÉS INDÉSIRABLES (COV, SILOXANES, H₂S, AMMONIAC), QUI PEUVENT ENDOMMAGER GRAVEMENT LE MOTEUR DE L'INSTALLATION DE COGÉNÉRATION.

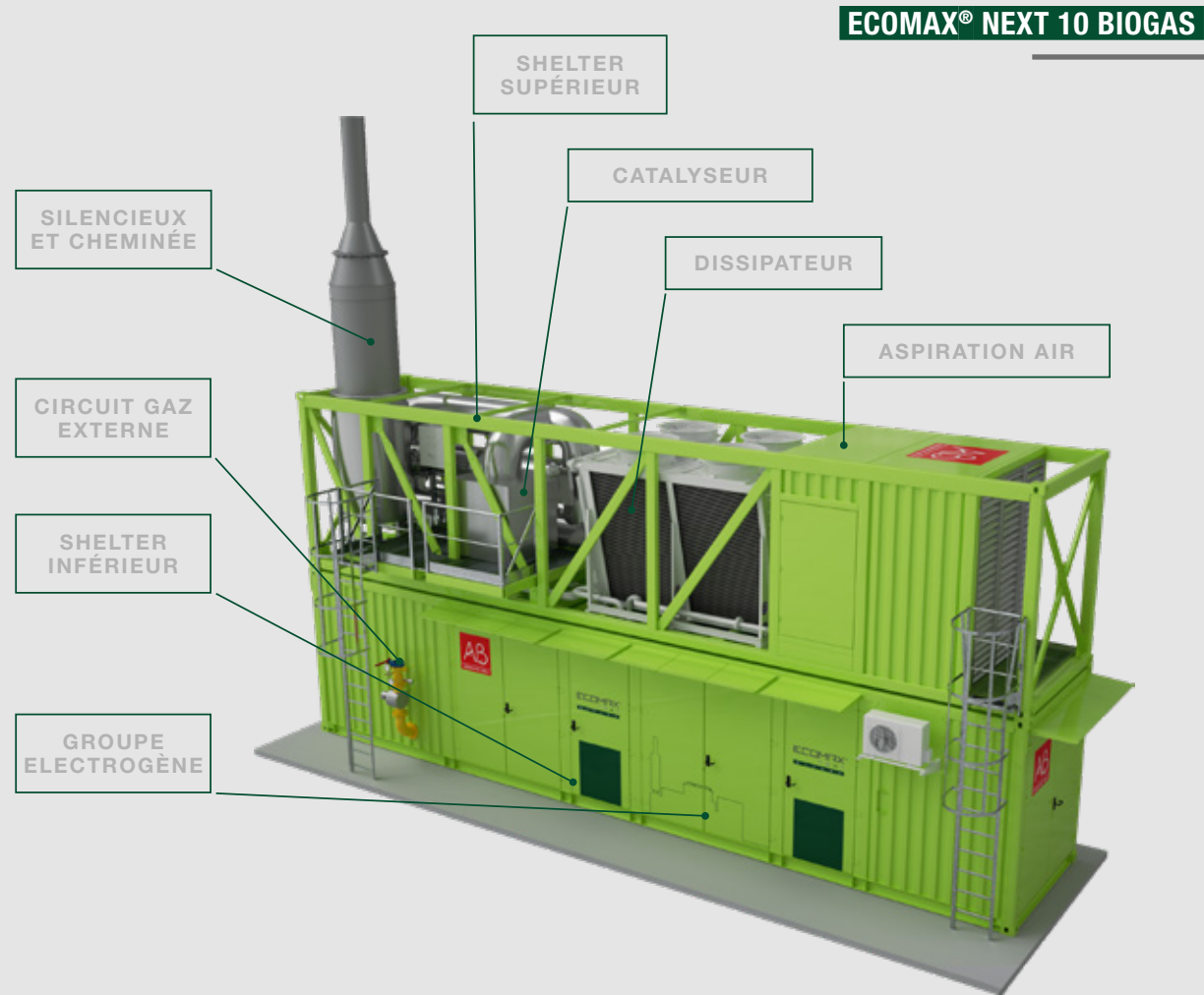
L'ÉNERGIE PRODUITE



ÉLECTRIQUE
à injecter dans le réseau



THERMIQUE
> vapeur pour les processus de production
> eau chaude pour les boues dans les digesteurs, dans certains processus de production et pour le chauffage en hiver



La présence et la position des différents composants sont purement indicatives et peuvent varier en fonction de la configuration choisie.



ECOMAX®
B I O G A S

ECOMAX®
B I O G A S
LINEA ROSSA

ECOMAX®
N E X T
B I O G A S



ECOMAX® LINEA ROSSA	0,6	1	1,5	2
Puissance électrique [kW]*	62	100	150	209
Total récupération en eau chaude [kW]**	72	104	150	186



ECOMAX® BIOGAS	2,5	3
Puissance électrique [kW]*	250	330
Total récupération en eau chaude [kW]**	297	341



ECOMAX NEXT® BIOGAS	5	6	7	8	9	10	12	15
Puissance électrique [kW]*	550	635	732	851	901	1.067	1.202	1.497
Total récupération en eau chaude [kW]**	529	673	707	877	866	1.115	1.151	1.439

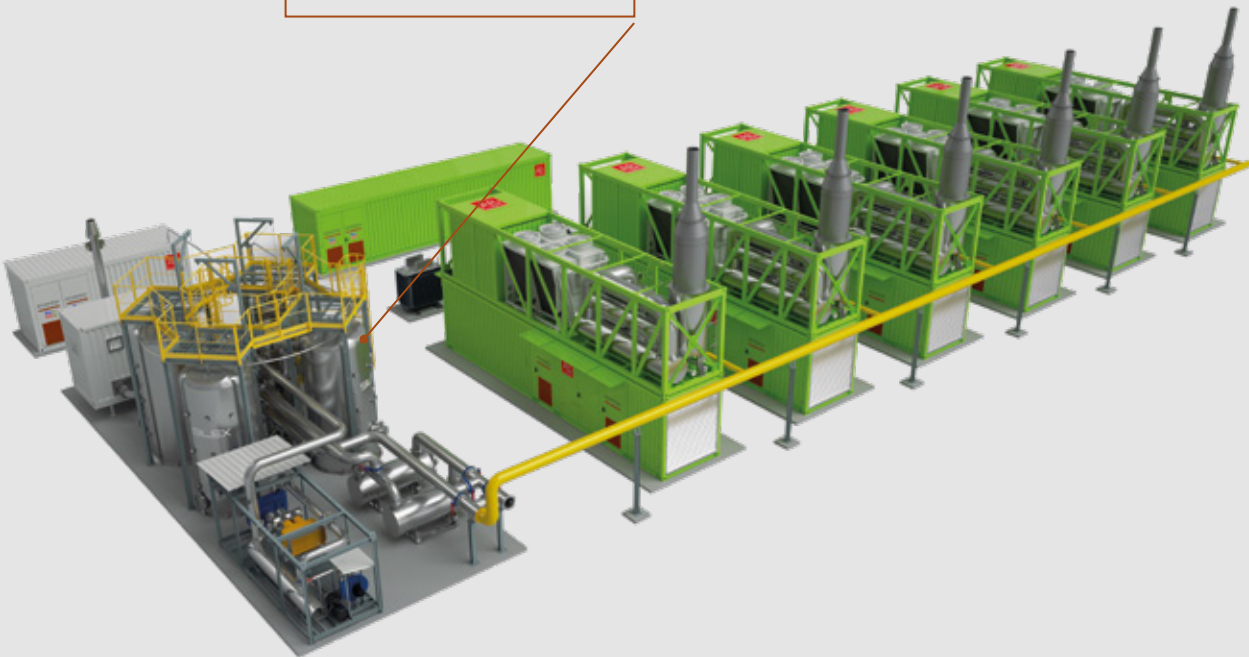
Les données se réfèrent à des moteurs à émissions de NOx égales à 500 mg/Nm3 (5 % O2).

* Autres puissances électriques disponibles sur demande.

** Gaz d'échappement refroidis à 200 °C.

ECOMAX® NEXT 10 LANDFILL

SOLUTION SILEX



Exemple d'installation avec modules ECOMAX® Landfill combinés à l'innovant système SILEX pour l'élimination régénérative des siloxanes présents dans le biogaz de décharge.

La présence et la position des différents composants sont purement indicatives et peuvent varier en fonction de la configuration choisie.



GAMME DE PRODUITS



ECOMAX® NEXT LANDFILL	6	8	9	10	12	15
Puissance électrique [kW]*	635	851	845	1.067	1.131	1.410
Total récupération en eau chaude [kW]**	690	895	827	1.150	1.104	1.378



ECOMAX® LANDFILL	3
Puissance électrique [kW]*	330
Total récupération en eau chaude [kW]**	341

Toutes les données sont indiquées pour des moteurs avec des limites d'émissions de NOx de 500 mg/Nm3 (5% O2).
* Puissance électrique en sortie spécifique sur demande.
** Fumées d'échappement refroidi à 200°C.



SILEX

L'INNOVANT SYSTÈME D'ÉLIMINATION DU SILOXANE QUI PROLONGE LA DURÉE DE VIE D'ECOMAX®

Le biogaz produit dans les décharges contient **des polluants** tels que des siloxanes et des composés organiques volatiles (COV) **qui peuvent causer de graves problèmes à l'installation de cogénération**. Leur combustion à l'intérieur du moteur provoque en effet la contamination de l'huile et une détérioration des pistons et des culasses, ce qui impose de constantes interventions de maintenance.

La solution **SILEX** est conçue pour éliminer ces composants nocifs du biogaz avant qu'ils n'atteignent le moteur et pour minimiser ainsi les opérations de maintenance et les temps d'arrêt.

De la sorte, **l'installation peut fonctionner plus longtemps** et ainsi produire davantage d'électricité et optimiser la disponibilité du biogaz.

SILEX

LES AVANTAGES POUR L'INSTALLATION DE COGÉNÉRATION



AUGMENTATION DU TEMPS DE FONCTIONNEMENT de l'installation et réduction des temps d'arrêt



ENTRETIEN MOINS FRÉQUENT (nettoyage des culasses, changement des bougies et révisions du moteur)



CONSOMMATION D'HUILE RÉDUITE et programmable



DURÉE DE VIE DE L'HUILE DEUX FOIS SUPÉRIEURE



PUISSANCE ACCRUE fournie par le moteur



GARANTIE MOTEUR RESPECTÉE dans toutes les conditions de validité



LA GAMME SILEX EST DISPONIBLE DANS DEUX VERSIONS

GAMME

SILEX L adapté aux grandes installations de cogénération;

SILEX S version compacte sous container, adaptée aux petites installations de cogénération.

SILEX S VERSION SOUS CONTAINER

	S 0.8	S 1.6	S 2.4
Débit total (biogaz (Nm³/h))	800	1.600	2.400
Nombre de ECOMAX®15	1	2	3

SILEX L VERSION OPEN

	L 3.0	L 6.0	L 9.0
Débit total (biogaz (Nm³/h))	3.000	6.000	9.000
Nombre de ECOMAX®15	4	8	12

SILEX

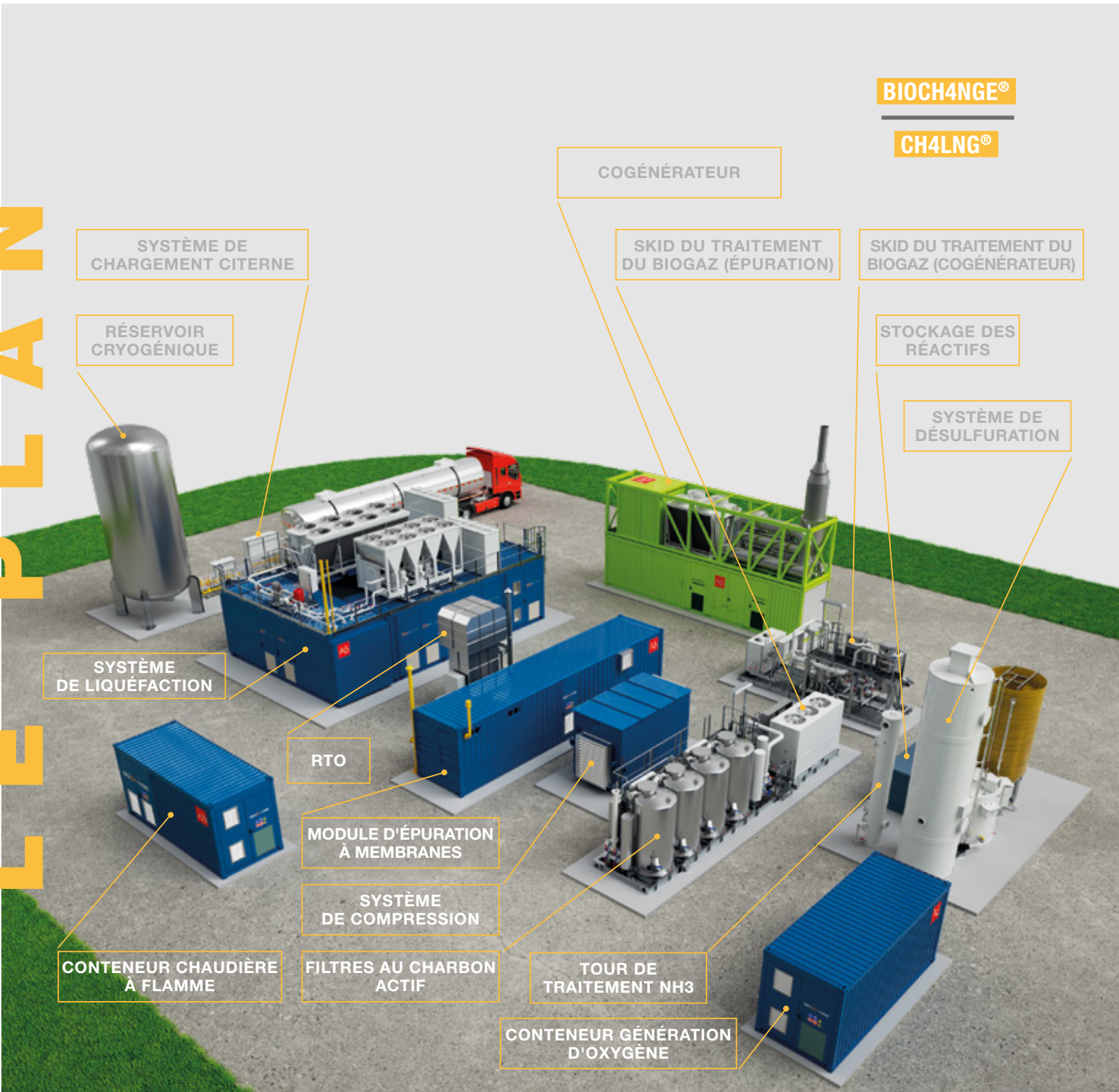
LE CHANGEMENT EST ARRIVÉ.



**BIOMÉTHANE : DURABLE,
PROGRAMMABLE, EFFICACE
ET RENTABLE.**

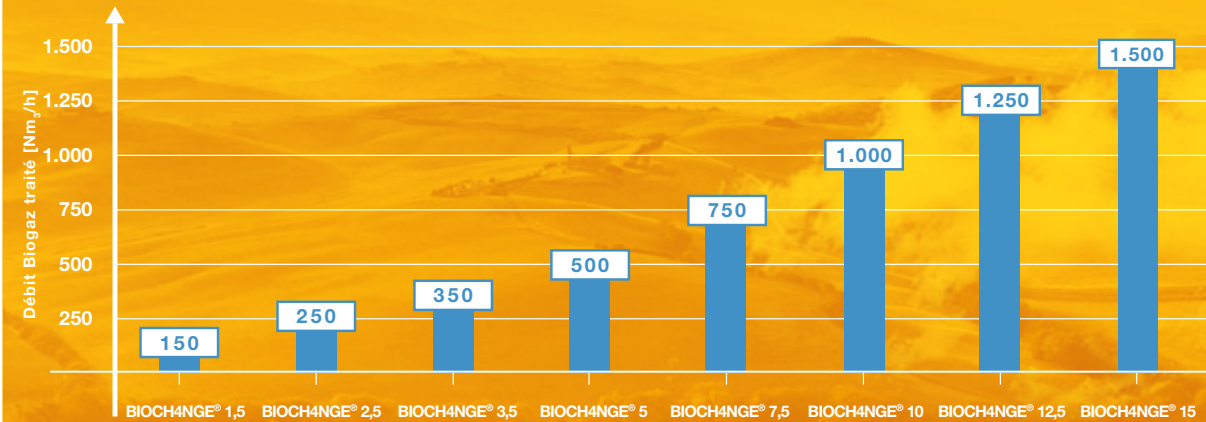
BIOCH4NGE® est la technologie développée par AB pour la production de biométhane à partir de la biomasse, dans le but de soutenir les entreprises publiques et privées qui souhaitent augmenter leur compétitivité et limiter les émissions dans l'environnement. Un système compact, modulaire, versatile et hautement performant, en mesure de **capter et de convertir les gaz de digestion anaérobie en biométhane** pour l'alimentation des véhicules, l'injection dans le réseau, ou facilement transportable sur route. et facilement transportable sur route. Différentes technologies d'épuration sont actuellement disponibles sur le marché pour le biométhane; elles se basent sur les divers principes physicochimiques liés à la séparation des gaz. Le choix d'AB s'est porté sur le **système à membranes**, le plus diffusé au monde, constitué de matériaux particuliers polymères qui présentent une perméabilité sélective utile pour la séparation entre le CH₄ et le CO₂. Le besoin d'énergie électrique pour l'épuration et le besoin de chaleur pour la biologie trouve une réponse dans l'**intégration d'un système ECOMAX®** qui peut s'ajouter à BIOCH4NGE®, que celui-ci soit alimenté au gaz méthane du réseau ou avec du biogaz en excès, en créant de la sorte une installation technique pleinement durable. Grâce au **système de liquéfaction CH4LNG®, 100 % compatible avec BIOCH4NGE®, il est également possible d'obtenir du biométhane liquide**: le cœur du processus est le cryo-cooler, basé sur la technologie mise au point par Stirling Cryogenics, à savoir une machine alternative qui permet de générer le pouvoir frigorifique en comprimant et en détendant de l'hélium en cycle fermé. CH4LNG® est une solution modulaire sous container également disponible pour les petites et très petites tailles, avec des valeurs de CAPEX et OPEX compétitives pour les petites tailles, fonctionnement plug-in et sans consommation de N₂.

**UN SYSTÈME COMPACT,
MODULAIRE, VERSATILE
ET HAUTEMENT
PERFORMANT, EN
MESURE DE CAPTER
LES GAZ DE DIGESTION
ANAÉROBIE ET DE
LES CONVERTIR EN
BIOMÉTHANE.**



BIOCH4NGE® est disponible en tailles standardisées de 150 à 1.500 de biogaz Nm3/h, complétée par des systèmes de prétraitement associables aux installations de biogaz existantes et intégrables avec des possibilités d'extension liées à la liquéfaction du gaz et à la valorisation du CO₂.

GAMME DE PRODUITS





AB FOURNIT DES SOLUTIONS INNOVANTES POUR LE **CONTRÔLE DES ÉMISSIONS POLLUANTES DANS L'ATMOSPHÈRE**, ADAPTÉES À LA PLUPART DES PROCESSUS DU **SECTEUR DES BIOÉNERGIES**, LIÉS À LA PRODUCTION DE BIOCARBURANTS ET DE BIOGAZ.



TRAITEMENT DES ÉMISSIONS ODORANTES

AB fournit des systèmes de filtrage pour la réduction des émissions odorantes produites lors de la mise en œuvre de diverses activités de gestion des déchets.



TRAITEMENT SOLVANTS

OXYDATEURS THERMIQUES RÉGÉNÉRATIFS

Les oxydateurs thermiques régénératifs (RTO) sont utilisés pour la réduction des substances organiques volatiles présentes dans une grande part des émissions produites lors de la mise en œuvre d'activités de gestion des déchets, celles-ci étant facilement combustibles. L'efficacité de la récupération thermique des RTO peut atteindre 94 %, ce qui réduit considérablement la consommation du combustible de soutien et, par conséquent, les coûts d'exploitation de l'installation.



TRAITEMENT **DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT DES MOTEURS ENDOTHERMIQUES**

RÉACTEURS DeNOx SCR

La technologie la plus efficace pour neutraliser les oxydes d'azote NOx généralement présents dans les gaz d'échappement des processus de combustion est la réduction catalytique sélective SCR. Le réacteur DeNOx SCR est utilisé par AB pour traiter les émissions de NOx des modules ECOMAX® alimentés au gaz naturel ou au biogaz issu de la digestion anaérobie, dans un contexte caractérisé par des limites d'émissions atmosphériques de plus en plus restrictives.

Comme toujours, les critères de qualité d'AB en matière de conception, de construction et de dimensionnement des installations permettent d'obtenir les performances maximales de réduction des émissions de NOx. Le réacteur DeNOx SCR est disponible non seulement pour les installations ECOMAX® en phase de conception, mais aussi pour les systèmes de cogénération existants, en cas de modernisation ou d'installation a posteriori suite à la variation de normes concernant les limites d'émission.

UN CHOIX STRATÉGIQUE POUR
AVOIR LA CERTITUDE DU RETOUR
SUR INVESTISSEMENT.



SERVICE

Grâce à notre équipe de techniciens spécialisés présents dans le monde entier, AB assure la **maintenance constante** de chaque installation réalisée pendant l'intégralité de son cycle de vie.

Les avantages offerts par AB Service commencent avec l'installation du système :

- un unique interlocuteur pour chaque exigence
- contrôle à distance et diagnostic en ligne
- disponibilité et fourniture de pièces détachées d'origine
- présence du personnel à proximité des sites
- réseau d'entrepôts pièces détachées
- garantie de temps d'intervention minimales pour les réparations, les mises à jour et les révisions.



TERMOVERDE CAIEIRAS LTDA:

21 ECOMAX® 14 BIO

BIOGAZ DE DÉCHARGE PURIFIÉ
PAR UN SYSTÈME D'ÉLIMINATION
DES SILOXANES 16.000 NM³/H

PUISSANCE ÉLECTRIQUE TOTALE
29,5 MW

DESCRIPTION

21 modules, 8.000 tonnes de déchets transformés par jour et une puissance globale de 29,5 MW, à même de répondre aux besoins en électricité d'une ville de 300.000 habitants. L'énergie produite est en partie utilisée en interne et en partie injectée sur le réseau.



NOVA IGUAÇU (BRÉSIL):

12 ECOMAX® 15 BIO

BIOGAZ DE DÉCHARGE PURIFIÉ
PAR UN SYSTÈME D'ÉLIMINATION
DES SILOXANES 9.000 NM³/H

PUISSANCE ÉLECTRIQUE TOTALE
17 MW

DESCRIPTION

La ville de Nova Iguaçu (Rio de Janeiro) a installé 12 moteurs alimentés au biogaz de décharge pour produire une énergie propre. L'installation, d'une capacité totale de 17 MW, peut alimenter les besoins en énergie d'environ 65 mille foyers, 24 heures sur 24, 365 jours par an !



SMAT (ITALIE):

4 ECOMAX® 14 BIO

BIOGAZ DE STEP (BIOGAZ ISSU DU
TRAITEMENT DES EAUX USÉES)

PUISSANCE ÉLECTRIQUE TOTALE
5.600 kW

DESCRIPTION

SMAT est une société entièrement publique qui gère 280 municipalités et environ 400 stations de traitement des eaux usées dans la province de Turin. À Castiglione Torinese, 4 installations de cogénération alimentées par du biogaz provenant de la digestion anaérobie des boues d'épuration ont été installées. Elles produisent de l'électricité et de la chaleur sous forme d'eau chaude utilisée pour chauffer les boues dans les digesteurs et les locaux de service des centrales.



VOL-V (FRANCE):

1 ECOMAX® 12 BIO

BIOGAZ À PARTIR DE RÉSIDUS
ORGANIQUES

PUISSANCE ÉLECTRIQUE TOTALE
1.200 kW

DESCRIPTION

L'installation est en mesure de récupérer jusqu'à 36.000 tonnes de sous-produits organiques par an qui sont fournis par les agriculteurs, par les industries alimentaires et des communes du territoire. L'installation de 1,2 MW produit 9.400.000 kWh d'énergie électrique par an qui est injectée dans le réseau local, 6.000.000 kWh d'énergie thermique utilisée par les serres adjacentes et plusieurs tonnes de digestat qui sont utilisés comme engrais dans les activités agricoles.



HITACHI ZOSEN INOVA AG. (USA):

1 ECOMAX® 9 BIO

BIOGAZ À PARTIR DE RÉSIDUS
ORGANIQUES

PUISSANCE ÉLECTRIQUE TOTALE
853 kW

DESCRIPTION

Dans le comté de San Luis Obispo, en Californie, la première installation « Kompogas » a été inaugurée; elle appartient à Hitachi Zosen Inova, société leader dans le domaine de la production d'énergie à partir des déchets. L'installation est en mesure d'élaborer jusqu'à 36.500 tonnes de déchets organiques par an pour générer environ 2.900.000 Nm3 de biogaz transformés en 6.200.000 kW/h d'énergie électrique pour la consommation d'environ 600 familles.

AB : UNE MEILLEURE FAÇON

D'AVANCER VERS UNE ENERGIE DURABLE



Il y a différentes façons de faire les choses. AB entend être la meilleure dans

le domaine des énergies et du développement durable.

Développer les innovations au service de l'énergie a toujours été notre priorité. C'est pourquoi le leadership d'AB dans le secteur de la cogénération s'est également étendu aux biocarburants, avec des systèmes d'épuration et de liquéfaction du biométhane ainsi que de traitement des émissions atmosphériques.

Depuis 1981, nous sommes aux côtés des entreprises qui souhaitent accroître leur compétitivité, en économisant de l'énergie et en limitant les émissions dans l'environnement.

Expertise, capacité de production et service de haute qualité pour fournir à nos clients les meilleures solutions environnementales

Le Groupe AB emploie aujourd'hui plus de 1.000 salariés et est implanté dans 21 pays de la planète, en Europe, en Russie, en Amérique du Nord et en Amérique du Sud.

Un « Made in Italy » dont les principales activités de production et d'ingénierie sont concentrées sur le très moderne pôle industriel d'Orzinuovi (Province de Brescia, Italie).

Notre engagement: tracer la «Better Way» pour nos clients. Parce qu'améliorer leur façon de produire et de travailler est notre façon à nous de contribuer à la construction d'un monde meilleur.

+ **1.950**



INSTALLATIONS CONÇUES ET INSTALLEES

95%



DISPONIBILITÉ MOYENNE

+ **1.300**



INSTALLATIONS EN EXPLOITATION

+ **1.670**



MW INSTALLEES



AB ENERGY FRANCE SARL

14 Rue du Passavent
35770 Vern-sur-Seiche – France
T +33 2 99 32 40 02
abenergyfrance@gruppooab.com

www.gruppooab.com



AB FOR **WASTE**