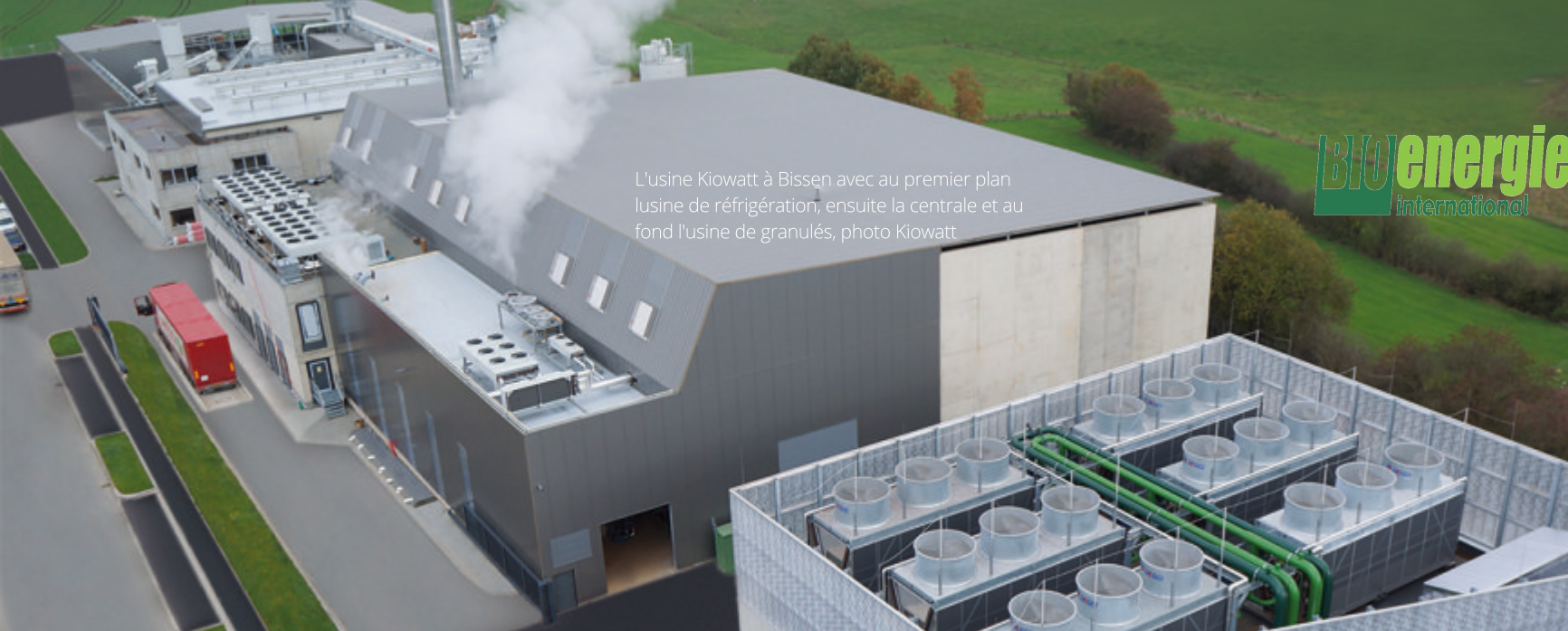


L'usine Kiowatt à Bissen avec au premier plan l'usine de réfrigération, ensuite la centrale et au fond l'usine de granulés, photo Kiowatt



## Avec Kiowatt, le groupe François renforce son réseau Badger Pellets

Kiowatt est le fruit du partenariat entre LuxEnergie S.A., acteur spécialisé dans les contrats de vente d'énergie, regroupant de nombreuses compétences en cogénération classique et biomasse, chaud, froid, courant de secours, air comprimé et vapeur au Luxembourg, et le Groupe François, industriel belge du bois et producteur d'énergie renouvelable. L'entreprise héritière de cette union est installée sur la commune de Bissen, au nord de la capitale du grand Duché, où elle transforme le bois en énergie sous quatre formes : chaleur, électricité et froid produits à partir de bois de rebut, et du combustible granulé produit à partir de bois naturel. Mise en service en 2013, elle a permis la création de 15 emplois directs sur place.

### L'environnement comme ligne de conduite

Ce projet, qui répond en premier lieu à une préoccupation commune aux deux actionnaires en faveur d'une économie durable, permettra à lui seul de réaliser environ 5% des objectifs du Luxembourg en matière de production d'électricité, chaleur et froid à partir d'énergies renouvelables à l'horizon 2020. Par ailleurs, quelque 350 000 tonnes de CO<sub>2</sub> ne seront pas émises sur cette période, soit une contribution de 14,2% à l'objectif de réduction des émissions prévues pour le pays.

Chez Kiowatt la protection de l'environnement passe par une diminution maximale des émissions de CO<sub>2</sub> et de la consommation d'énergie primaire, même si celle-ci est renouvelable. Ceci est rendu possible par une utilisation poussée de la chaleur dissipée lors du processus de production électrique et par sa valorisation quasi complète dans des processus secondaires : production de froid par absorption, séchage de bois pour la production de granulés et chauffage à distance.

Par cet enchaînement thermodynamique vertueux, au rendement global de 95%, Kiowatt valorise chaque année plus de 35 000 tonnes de bois de rebut d'origine locale de manière très

efficace. Ces déchets avaient jusque là été exportés au lieu d'être valorisés comme source d'énergie renouvelable localement.

### La centrale de cogénération

Une chaudière Vyncke de 17 MW conçue pour brûler du bois de rebut constitue le cœur de la centrale. Elle est équipée de grilles mobiles refroidies à eau et à air pour éviter la formation de mâchefer. Elle opère également un recyclage des fumées sur grille pour baisser les températures, limiter la vitrification et la formation des oxydes d'azote.

Côté émissions, l'installation comprend, outre un filtre à manches classique dans une telle unité, tous les traitements de fumée inhérents aux déchets de classe B : injection d'urée pour réduire les oxydes d'azote, charbon actif pour capturer les métaux lourds et les dioxines, et chaux pour neutraliser les acides et oxydes de soufre.

Equipée d'un surchauffeur, la chaudière produit une vapeur à 420°C et 32 bar, alimente une turbine Siemens et son alternateur de 2,6 MWé. et fournit 11,5 MW de chaleur. La production d'électricité est injectée dans le réseau public de distribution à hauteur de 21 GWh par an. Quant à la majeure partie de l'énergie thermique résultante de ce premier processus,



Vue du haut de la chaudière Vyncke de 17 MW, photo FD

93 GWh par an, elle est utilisée pour les trois applications thermiques qui suivent : production de froid, séchage de bois et alimentation d'un réseau de chaleur en zone artisanale de Bissen.

Préparé avec une granulométrie de 80 mm, le combustible est stocké dans un silo de 5000 m<sup>3</sup>, totalement clos pour des questions de poussière, et manutentionné automatiquement par deux grappins. Le bois y est livré dans quatre fosses de déchargement. Son autonomie sans livraison est de 10 jours.

### La production de froid

Sur le site de Kiowatt, on trouve également la centrale de production de froid de la société DataCenterEnergie S.A., partenariat entre LuxEnergie et LuxConnect. Cette production sert au refroidissement du centre de données de LuxConnect S.A., qui se situe juste en face de l'usine Kiowatt.

La production est réalisée au moyen de machines à absorption qui sont alimentées thermiquement par de la chaleur à 98°C récupérée à la centrale de Kiowatt. Deux machines d'une capacité frigorifique de 2,5 MW chacune consomment une puissance thermique de 3,55 MW par absorbeur, et affichent un rendement de 0,7.



Le silo du combustible bois de rebut, photo Kiowatt



La Turbine à vapeur Siemens chez Kiowatt, photo FD

## Les premiers lauréats du Fonds Air pour le chauffage au bois sont Iséroise

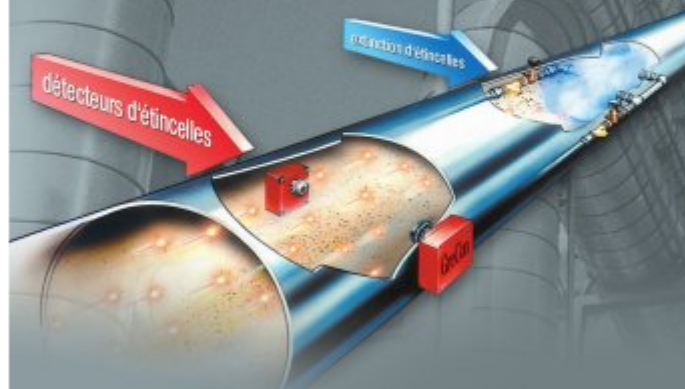
Les trois premières collectivités lauréates de l'appel à manifestation d'intérêt lancé en juin 2015 par l'ADEME se situent en Isère. Grenoble Alpes Métropole, la Communauté de communes du Pays du Grésivaudan et la Communauté d'agglomération du Pays voironnais ont ainsi signé une convention avec l'ADEME.

Issu d'une expérimentation réussie et encore en cours dans la Vallée de l'Arve, le dispositif Fonds Air a été intégré à la feuille de route de la transition énergétique adoptée par le gouvernement en février 2015. Ce dispositif est déployé, par des collectivités volontaires situées prioritairement dans des territoires dotés d'un plan de protection de l'atmosphère (PPA) pour cause de dépassement des valeurs réglementaires de particules fines, PM10, dans l'air, et pour lesquelles le chauffage au bois individuel est identifié comme source de pollution. Il consiste à inciter financièrement les particuliers à remplacer leurs appareils non performants de chauffage au bois par des équipements plus performants en termes énergétiques et environnementaux. Il est cumulable avec le crédit d'impôt pour la transition énergétique et l'éco-prêt à taux zéro.

Au-delà de l'incitation financière, le dispositif s'appuie sur une animation des particuliers et des professionnels afin de les informer des bons gestes et des bonnes pratiques indispensables à un chauffage au bois performant et moins polluant. Les animateurs du fonds, ont pour mission de les sensibiliser à ces enjeux. Un nouvel AMI sera lancé dans le courant de l'année 2016 pour faire bénéficier d'autres zones de dispositifs similaires.

## Eteindre les étincelles avant l'apparition de l'incendie

### Prévention des Feux et des Explosions



Bureau Technique en France  
ZI du Klintz - Oberhaslach  
BP 66302 - 67126 Molsheim Cedex  
Tél.: +03 88 50 90 27  
Fax: +03 88 50 94 15  
Mail: info@grecon.fr  
Web: www.grecon.fr

**GreCon**  
www.grecon.fr

**FEROTEC**  
LA MAÎTRISE DE LA FILIÈRE

Filières pour  
presse à granuler



20 ans d'expérience reconnue :  
bois, biomasse, alimentation animale, minéraux...

**FEROTEC développe et fabrique des filières et pièces d'usure adaptées à vos besoins.**

P. A. des Quatre Routes  
35390 GRAND FOUGERAY

T. +33(0)2 99 08 32 34  
F. +33(0)2 99 08 32 19

contact@ferotec.fr  
www.ferotec.eu

**Privé**  
www.prive.fr

Pour le stockage  
de pellets ou de granules de bois,  
pensez aux silos métalliques PRIVÉ  
Des capacités pour tous vos besoins



CONTACT: PRIVÉ SA  
Avenue du Général Patton  
51000 CHALONS EN CHAMPAGNE  
Tel: 03.26.68.66.66, Fax: 03.26.68.66.99  
E-mail: contact@prive.fr

**BROYEUR  
COLLECTEUR  
DE BIOMASSE**

**BROYEUR  
FORESTIER**



tritadoras  
**picursa**

**VERCOM**

**CONCESSIONNAIRE  
EXCLUSIF**

ADULIN SARL  
5 RUE DE L'INDUSTRIE  
77173 CHEVRY-COSSIGNY

MEL m.brehm@free.fr  
Tél 01 64 05 45 15  
Fax 01 60 60 62 24



La chaudière Vyncke et son équipement automatique de ramonage mécanique des tubes verticaux par frappe, monté sur rail, photo FD



L'écorceur de rondin Rudnick & Enners, photo Kiowatt



Tamis vibrant Rudnick & Enners avant passage de la matière à granuler au séchoir, photo FD



Trémie doseuse Rudnick & Enners pour les presses, photo FD

### La production de granulés BADGER PELLETS®

La production des granulés est réalisée à partir de bois frais et écorcé sous formes de sciures et plaquettes pour 70%, et de rondins de faibles diamètres inutilisables en sciage.

Si la sciure et les plaquettes sont écorcées dans leur processus amont, les petits rondins le sont sur place. Ils sont ensuite réduits en plaquettes, avant d'être convoyés vers l'une des travées de stockage des matières humides. Deux autres travées à herse d'ensilage-désilage accueillent l'une la sciure et l'autre les plaquettes de scieries. Les équipements d'écorçage, broyage vert et convoyage ont été fournis par Rudnick & Enners.

La suite du traitement consiste à ôter d'éventuels métaux ferreux grâce à un séparateur magnétique. La matière est ensuite réduite en fines particules par un broyeur à marteaux puis criblée. Elle est ensuite convoyée vers un séchoir à basse température et à bande SwissCombi de 130 m<sup>2</sup>, alimenté par la chaleur de cogénération.

Au sortir du séchoir, la matière séchée est

dirigée vers un silo de 600 m<sup>3</sup>, d'où elle sera reprise, affinée avec un broyeur Champion-CPM, avant de rejoindre les deux presses CPM de 4 tonnes/h chacune. Là aussi, c'est Rudnick & Enners qui a fourni les équipements périphériques aux presses : convoyeurs, mélangeuses, cribles et refroidisseurs.

Les granulés, une fois refroidis et tamisés, sont stockés dans un silo bétonné de plus de 5000 tonnes de capacité. Sa particularité est d'être enterré dans l'enveloppe même de l'usine pour conserver au bâtiment toute son esthétique urbaine, mais aussi pour contenir la surface de l'usine qui au total ne couvre que 1,5 ha. Les dimensions de ce silo sont de 40 m de long, 20 de large et 10 m de profondeur.

Du côté sécurité incendie et explosion, l'ensemble des zones de manipulation de matière sèche, du séchoir au boisseau de chargement du vrac, sont équipées de capteurs et sécurités GreCon. L'intérieur du silo à granulés est quant à lui surveillé par caméras infrarouge afin de



Les deux presses à granuler CPM, photo FD

détecter une éventuelle hausse de température.

De ce silo, les granulés sont montés jusqu'au boisseau de chargement des camions, où ils sont criblés avant chargement. Le site de Bissen ne dispose pas de ligne d'ensilage.

Pour la commercialisation, le groupe François a structuré un réseau de distribution par camions-souffleurs capable de couvrir tout le territoire du Nord-Est de la France, belge et luxembourgeois. Il a contractualisé des partenariats de distribution de ses produits à même de préserver la réputation de ses granulés et éviter au client final de supporter les éventuelles expériences hasardeuses de fourniture de produit par ses distributeurs.



Chargement d'un camion souffleur Husting & Reiser, photo FD

### Une stratégie vitale pour le Groupe François

Nous en parlons dans le Bioénergie International n°40 de décembre 2015, la vie d'un producteur de granulés de bois wallon n'est pas de tout repos : concurrence forte des importateurs, marché déstabilisé par le désengagement des producteurs d'électricité et guerre déclarée au bois-énergie par les grands industriels du bois.

Alors pour survivre dans un tel contexte, il faut faire le pari de la qualité, rien que la qualité, c'est la seule porte de sortie : par le haut ! La qualité BADGER Pellets, nous en avons aussi parlé lors de notre reportage chez RECYBOIS à Virton, le siège du groupe François, avec des exigences fortes à tous les maillons de la chaîne et surtout aucun compromis écologique : des critères techniques au rendement des processus

**BIO**énergie  
international

## Après la COP21, la France doit être exemplaire sur les énergies renouvelables

La mise en œuvre de l'Accord de Paris engage la France à être exemplaire dans la mise en œuvre de la transition énergétique. Dans cette dynamique, Ségolène Royal, ministre de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, et Emmanuel Macron, ministre de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique ont présenté, mercredi 10 février 2016, une communication en Conseil des ministres relative au développement des énergies renouvelables en France.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe un objectif ambitieux de porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation totale d'énergie en 2030. A cette date, les énergies renouvelables doivent représenter 40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz. Ces objectifs sont encore plus ambitieux pour les outre-mer, dont l'objectif fixé par la loi de transition énergétique est d'atteindre 50 % d'énergie renouvelable à l'horizon 2020, et l'autonomie énergétique à l'horizon 2030.

Les actions menées en 2016 vont s'accélérer autour de 5 priorités, pour augmenter à nouveau de 25 % les bons résultats de 2015 et créer de nouveaux emplois :

- continuer de simplifier les procédures administratives ;
- amplifier les appels d'offres et la mobilisation du fonds chaleur ;
- mobiliser les territoires
- mettre en place une ingénierie financière pour accompagner l'accroissement des investissements ;
- développer les filières industrielles françaises sur le territoire national et à l'export.

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

CLEAN ENERGY TECHNOLOGY

# VYNCKE

VISITEZ NOUS  
**BOIS ÉNERGIE**  
15 - 17 MARS | STAND J24 - K34

## CHAUDIÈRES BIOMASSE

1 - 100 MW      MULTICOMBUSTIBLES

[WWW.VYNCKE.COM](http://WWW.VYNCKE.COM) | [MAIL@VYNCKE.COM](mailto:MAIL@VYNCKE.COM)

## Transformation du bois ... Unités de granulation clé en main ... Un seul fournisseur



Broyeurs à tambour



Écorceuses à rouleaux



Unités de granulation et briquetage clé en main



Convoyeurs

**RE Rudnick & Enners**  
Maschinen- und Anlagenbau GmbH

[www.rudnick-enners.com](http://www.rudnick-enners.com)

... Unités de granulation  
... Matériels de scierie  
... Broyeurs  
... Séchoirs  
... Tamis  
... Convoyeurs



Le troisième site de production  
Badger Pellet à Thimister,  
photo Groupe François

**BIO**nergie  
international



jusqu'au sac en papier, toute la démarche du Groupe François est rigoureuse.

Et pour résister, il faut aussi être fort, et assez gros, il faut pouvoir peser. C'est dans cette optique que Bernard François a développé son activité, en production et en distribution, de manière à ce que toute sa zone de chalandise soit parfaitement couverte et que le service y soit irréprochable. Pas de compromis donc non-plus avec des distributeurs multimarques, le risque de dérapage ou de tromperie est trop grand.

C'est pour cela, qu'après avoir monté son usine de cogénération et granulation RECYBOIS dans le Sud de la Wallonie, à Virton, il a souhaité reproduire le même modèle à l'Est avec KIWATT et au nord de sa zone avec WOODENERGY à Thimister : trois usines sur le même modèle d'efficacité énergétique maximale.

Aujourd'hui le groupe François c'est donc pour sa partie énergie, une capacité de 150 000 tonnes de granulés et 75 GWh d'électricité verte produits par an, ce

qui lui donne une bonne assise et une solidité économique.

Contacts :

Kiwatt : [www.kiwatt.lu](http://www.kiwatt.lu)

Luxenergie : [www.luxenergie.lu](http://www.luxenergie.lu)

Gf-Groupe : [www.gf-groupe.com](http://www.gf-groupe.com)

Badger-Pellets :  
[www.badgerpellets.com](http://www.badgerpellets.com)

Husting & Reiser :  
[www.husting-reiser.lu](http://www.husting-reiser.lu)

Vyncke : [www.vyncke.com](http://www.vyncke.com)

CPM Europe : [www.cpm-europe.nl](http://www.cpm-europe.nl)

Rudnick & Enners :  
[www.rudnick-enners.de](http://www.rudnick-enners.de)

Frédéric Douard, en  
reportage à Bissen



Les silos à chaux et à charbon actif (le petit) pour le traitement des fumées, photo FD



Le bâtiment de stockage du combustible de la centrale Kiwatt, photo FD

## Le détail des prix du bois-énergie en France en 2014-15

En France, le marché des combustibles bois et biomasse demeure marqué par de fortes disparités en termes de prix, de conditionnement, de mode de livraison et d'importance relative des différents canaux de distribution. L'étude réalisée pour le compte de l'ADEME en 2015 permet pour le secteur domestique, de poursuivre la publication des relevés et indices de prix engagés depuis 2003 et, d'analyser les divers facteurs de variations des prix (livraison et conditionnement, composition en termes d'essence, niveau de séchage, diversité régionale...). Pour les secteurs collectif, tertiaire et industriel, l'étude a permis de poursuivre la collecte des données issues des enquêtes officielles, réalisées par le CEEB, délégation de l'INSEE, depuis 2013.

Ces enquêtes ont permis de déterminer les prix hors livraison et incluant la livraison des principaux combustibles bois offerts sur le marché. Ces prix ont été recueillis dans les unités utilisées par les fournisseurs (stères, tonnes, m<sup>3</sup>, MWh). Les résultats sont présentés selon les quantités physiques couramment utilisées sur le marché et convertis en unité d'apport énergétique (kWh PCI).

Au-delà d'une présentation des prix globaux, une analyse des facteurs de variation est menée en considérant la région de vente, la qualité et les essences du bois vendu, l'existence d'une certification, le conditionnement mis en œuvre.

[www.ademe.fr/enquete-prix-combustibles-bois](http://www.ademe.fr/enquete-prix-combustibles-bois)

## Installations de pelletisation compacte clé en main de 300 kg/h à 4.500 kg/h



**FRIEDLI**

Notre expérience est votre succès: [www.friedli.ch](http://www.friedli.ch)