

BIOELECTRIC

De l'énergie verte à partir de fumier fermenté

La société Bioelectric a mis au point une installation qui transforme le fumier agricole en énergie et en substitut d'engrais. Le processus de fermentation sous-jacent entraîne également une réduction significative des gaz à effet de serre et des émissions d'azote. ROEL VAN ESPEN

Bioelectric, basée en Flandre-Orientale, a été fondée en 2011 par Jan Palmaers, Jonathan Schrauwen et l'actuel PDG Philippe Jans, tous trois ingénieurs. Leur objectif: aider les agriculteurs avec des solutions prêtes à l'emploi pour fonctionner de manière plus durable. L'entreprise ambitionne de devenir le leader du marché des digesteurs de fumier compacts et poursuit son expansion internationale. Depuis 2019, Bioelectric fait partie du groupe d'investissement Ackermans & van Haaren. Malgré la crise du covid et l'arrêté sur l'utilisation de l'azote, elle a depuis doublé son chiffre d'affaires annuel, pour atteindre quelque 13 millions d'euros en 2022. "A nos débuts, de prétendus experts affirmaient que la fermentation à petite échelle était impossible, déclare le directeur commercial Klaas Vanhee. Nous avons mis en place plus de 250 installations dans toute l'Europe, dans des fermes qui produisent en permanence de l'énergie verte. Un ou deux nouveaux digesteurs sont ajoutés chaque semaine. Le coût de nos technologies reste gérable. Nos



“**Nos installations sont conçues sur mesure pour les exploitations agricoles et sont accessibles à partir de 60 vaches laitières.**”

KLAAS VANHEE (BIOELECTRIC)

installations sont déjà accessibles pour des exploitations de 60 vaches laitières ou d'un millier de porcs.” La dernière innovation de Bioelectric est une combinaison à petite échelle d'un digesteur de fumier et d'un *stripper* d'azote. Il permet aux exploitations agricoles de convertir le fumier en énergie verte et en substitut d'engrais. Le processus permet de réduire de 83 % le

méthane provenant du fumier et de 65 % les émissions d'azote. "La réduction combinée de l'azote et des gaz à effet de serre est unique, d'autant plus que de l'énergie verte (*chaleur et électricité, Ndlr*) et un engrais bio de remplacement sont produits en même temps", explique Klaas Vanhee.

Une situation "win-win-win"

C'est une situation "gagnant-gagnant-gagnant" pour l'agriculteur, la société et l'animal. Le système est entièrement automatisé, ce qui permet à l'agriculteur de se concentrer sur ses activités principales. Il y gagne également sur le plan financier. La société en profite aussi car cela diminue les transports de fumier ainsi que l'odeur de ce dernier. Les animaux en profitent également car le produit résiduel contient moins de germes. En l'utilisant comme litière dans les étables, ils souffrent moins des infections du pis et des maladies des pattes. En 2019, Bioelectric a construit quatre installations pilotes. "Nous allons probablement placer notre première véritable installation quelque part dans la région d'Aalter en décembre 2022, déclare Klaas Vanhee. La poursuite du déploiement commercial dépend du cadre juridique de l'azote qui est à l'état de projet depuis 2021. Dès qu'une solution à ce problème sera trouvée, nous espérons pouvoir aider 500 à 1.500 exploitations flamandes supplémentaires." En juin 2022, la prestigieuse université de Wageningen (Pays-Bas) a récompensé la dernière innovation de Bioelectric en la désignant à la fois comme la technologie la plus efficace pour réduire les émissions dans une exploitation agricole et comme la solution présentant la meilleure rentabilité pour l'agriculteur. Cette reconnaissance scientifique et ce prix illustrent une fois de plus l'impact potentiel de cette solution. 📍

DEME

Des solutions durables pour l'avenir

Deme a débuté il y a 145 ans en tant qu'entreprise de dragage, mais a depuis évolué pour devenir un fournisseur à part entière de solutions durables aux défis mondiaux. Le projet "We believe" témoigne de cette transformation innovante. ROEL VAN ESPEN

O

utre le dragage, Deme est aujourd'hui un entrepreneur de premier plan dans le domaine de l'énergie offshore, de l'assainissement de l'environnement et des infrastructures maritimes. Au début des années 1990, la société a commencé à diversifier son portefeuille de projets. Cela a débuté par le réaménagement des friches industrielles et la décontamination et la réutilisation des sols et des sédiments. Ont suivi l'expansion des activités d'éoliennes en mer en 2000, la création de la branche de développement et d'investissement Deme Concessions en 2013 et l'expansion des activités d'infrastructures maritimes en 2015.

Avec le projet We Believe, Deme poursuit sur la voie qu'elle a déjà empruntée, en proposant diverses solutions durables aux défis mondiaux. "Nous avons installé plus de

2.700 éoliennes dans des parcs éoliens offshore, explique le CEO Luc Vandenbulcke. Ensemble, ils représentent une capacité de plus de 13 gigawatts. Nous avons également participé à la construction de près de 70 autres parcs éoliens offshore dans le monde. Nous avons l'ambition de poursuivre l'expansion de ces opérations en Europe, en Asie et aux États-Unis. Mais nous sommes aussi fortement engagés dans le développement des îles énergétiques. Là, nous combinons la production d'énergie renouvelable avec le stockage et la conversion à d'autres vecteurs énergétiques."

Deme veut également jouer un rôle



DEBBY TERMONIA

“

Nous sommes très attachés aux îles énergétiques, qui combinent la production d'énergie renouvelable avec le stockage et la conversion en d'autres vecteurs énergétiques.”

LUC VANDENBULCKE (CEO DE DEME)

de pionnier dans le domaine de l'hydrogène vert en développant, construisant et exploitant des installations de production à l'échelle industrielle. A Oman, un partenariat de projet exclusif Hyport a déjà été établi en 2020 pour développer une usine de pointe. Celle-ci fournira de l'hydrogène vert et des dérivés tels que l'ammoniac vert à des clients internationaux comme le géant de l'énergie Uniper. Une installation de production similaire sera mise en place dans le port d'Ostende.

Hydrogène vert

“Pour nos projets de protection côtière également, nous visons des conceptions plus durables en intégrant l'ingénierie environnementale et les solutions naturelles, explique Jiska Verhulst, directrice du développement durable. En collaboration avec un certain nombre de partenaires, nous mettons l'accent sur la recherche et le développement. Coastbusters, Bankbusters et Plant Me sont trois initiatives concrètes. Elles se concentrent sur une protection innovante des côtes et du littoral grâce à l'intégration de récifs de moules et de prairies marines, et à la réutilisation maximale des sédiments.” La branche environnementale du groupe continue également à innover en permanence. Depuis que Deme a commencé à réaménager des friches industrielles et à assainir des sols et des sédiments, 535 hectares contaminés ont déjà été préparés pour une nouvelle utilisation. En collaboration avec le prestataire de services industriels Mourik, l'entreprise a également investi dans des centres de recyclage des sols pour le nettoyage des sols contenant des PFAS. ①

E-BIOM

La nature aussi mérite l'excellence

L'entreprise namuroise e-biom se positionne comme un nouvel acteur œuvrant à la conservation de la biodiversité et la protection de l'environnement, en rassemblant une équipe pluridisciplinaire à haute expertise scientifique. FRANÇOIS REMY

“E-biom ne représente pas seulement un business mais un projet de vie à part entière”, explique le CEO et fondateur Jonathan Marescaux. Constituée en 2019 de la rencontre de scientifiques aux profils complémentaires, l'entreprise couple l'utilisation de technologies innovantes avec une expertise unique pour apporter des solutions concrètes aux enjeux sociétaux : crise de la biodiversité, protection de l'environnement, transition écologique, crise sanitaire... Recourant à des méthodes d'analyse de pointe, alliant relevés de terrain, biologie moléculaire, expertise en écologie et bio-informatique, cette structure conseille avec rigueur et de manière innovante les acteurs publics et privés afin d'intégrer systématiquement l'écoresponsabilité dans tout type de projets. L'entreprise développe également des outils permettant d'objectiver les actions spécifiques menées en faveur de la biodiversité par chacun de ses partenaires.

“Bien que la prise de conscience des enjeux liés à la biodiversité soit globale, de nombreux acteurs sont encore confrontés à deux obstacles majeurs : un manque d'outils et un manque d'expertise. Ces constats sont au cœur de

la mission d'e-biom”, épingle Jonathan Marescaux. La protection de la biodiversité demeure une thématique stratégique innovante. L'entreprise cherche l'équilibre entre la haute valeur de l'expertise scientifique et la réalité du terrain, afin de développer une offre commerciale



e-biom cherche l'équilibre entre la haute valeur de l'expertise et la réalité du terrain.

complète et intégrée. “Les besoins de nos partenaires ne sont pas entièrement définis. Nous adaptons donc notre offre à leur maturité, afin de les aider à cerner au mieux les enjeux de leur projet en termes de régénération de la biodiversité”, indique Véronique Pire, COO d'e-biom. L'expertise scientifique manque de concret pour certains acteurs économiques, un constat qui a mené à l'engagement récent de Véronique en tant que directrice opérationnelle afin de notamment clarifier le *business case* d'e-biom et mener des efforts pour rendre attractive son offre à haute valeur ajoutée.

Défis écologiques et économiques

Jusqu'à récemment, l'entreprise wallonne était encore très centrée sur son comportement de spin-off issue de l'UNamur, se souciant de l'obtention de subventions de recherche et de bourses. Actuellement rentable, e-biom s'est fixé pour objectif de passer à un niveau supérieur, en devenant économiquement autonome. Partenaire de différentes institutions publiques, d'ONG et d'entreprises, e-biom entend élargir ses relations commerciales afin de gagner de plus grands marchés, les étendre à l'international, pour tenter de relever le défi planétaire de la biodiversité. “La crise de la biodiversité représente une problématique mondiale, qui nécessite des actions locales. C'est pourquoi lors de notre expansion, via la création d'antennes géographiques, nous devons nous assurer de nous entourer de collaborateurs et d'experts locaux ayant des connaissances dans les zones où l'entreprise désire s'étendre”, relate le duo de direction d'e-biom. **t**



GO FOREST

Planter des arbres avec un impact maximal

Les forêts freinent le changement climatique et constituent le principal réservoir de biodiversité. Go Forest propose des solutions accessibles afin de planter des arbres en maximisant l'impact environnemental et social.

ROEL VAN ESPEN

La déforestation mondiale est l'une des plus grandes menaces pour notre planète. Go Forest vise à restaurer la nature en plantant les bonnes espèces d'arbres dans les zones où elles ont un impact important. "C'est un problème qui nous concerne tous, et il appartient donc à chacun de faire quelque chose pour y remédier, déclare Sarah Parent, cofondatrice et *chief ecological officer* de Go Forest. Nous pouvons continuer à attendre que d'autres sauvent le climat, mais nous pouvons aussi agir nous-mêmes. C'est pourquoi nous avons mis au point des formules accessibles aux organisations et aux particuliers à partir de deux euros." Les experts de Go Forest recherchent dans le monde entier des terres éligibles pour le (re)boisement. L'objectif est toujours de maximiser l'impact du projet.

"Par exemple, nous sommes actifs dans les pays en développement, explique Sarah Parent. En y plantant des arbres, nous créons également des emplois pour des personnes vivant dans une extrême pauvreté. En outre, nous choisissons des essences qui leur offrent une valeur ajoutée économique – par exemple des fruits pour leur propre usage ou pour les vendre sur le marché. De cette façon, nous contribuons indirectement à leur subsistance."

Un million d'arbres

Go Forest a lancé son premier projet il y a environ deux ans. Entre-temps, près de 300.000 arbres à impact ont déjà été plantés dans différentes régions. "Tout va vraiment à la vitesse de l'éclair, déclare Sarah Parent. Nous espérons donc atteindre le million en un rien de temps. Aujourd'hui, nous sommes actifs dans plusieurs pays européens, en Arménie, au

Congo, à Madagascar, en Argentine et au Pérou. Nous avons également de grands projets au Brésil. Et après l'Amérique du Sud, nous voulons nous développer en Asie. A terme, en plus des projets sur terre, nous voulons donner un coup de main à l'océan."

L'impact environnemental des arbres plantés se traduit par un meilleur stockage du CO₂ et une meilleure biodiversité. Cela se fait par le biais d'un mélange approprié d'essences. Toutefois, Go Forest ne se concentre pas uniquement sur le reboisement, mais s'efforce également d'empêcher l'abattage. "Nous enseignons aux communautés locales qu'elles peuvent gagner plus d'argent avec les produits non ligneux des forêts qu'avec l'élevage de bétail, explique la cofondatrice. En insistant sur le changement de comportement, nous essayons de nous attaquer aux causes profondes des problèmes liés aux sols et à la déforestation."

Transparence

Les particuliers ou les entreprises qui choisissent de planter des arbres par le biais de Go Forest dans leur propre pays ou à l'autre bout de la planète peuvent toujours suivre leur projet à distance. "Cela se fait par le biais de toutes sortes d'outils de communication numériques, détaille Sarah Parent. D'autre part, il existe des outils de *reporting*: par exemple, vous pouvez suivre votre forêt sur notre plateforme satellite et vous recevez chaque année un certificat blockchain." **T**

“

En mettant l'accent sur le changement de comportement, nous cherchons à nous attaquer aux causes profondes des problèmes liés aux sols et à la déforestation.”

LUMINUS

Protéger les poissons dans les centrales hydroélectriques

Les centrales hydroélectriques sont dangereuses pour les poissons migrateurs. Pour minimiser cet impact, Luminus a créé le projet Life4Fish. Ses premiers résultats sont très encourageants. ROEL VAN ESPEN

Dans la lutte contre le changement climatique, la production d'énergie renouvelable est cruciale. Les sept centrales hydroélectriques de Luminus sur le territoire belge alimentent déjà 55.000 familles en énergie verte. Mais elles ont également un impact sur les poissons migrateurs dans nos rivières. Pour concilier la migration des anguilles argentées et des jeunes saumons avec la production d'hydroélectricité, le projet Life4Fish a été lancé en 2017. Cette initiative bénéficie du soutien de la Commission européenne par le biais du fonds Life. Pour réduire la mortalité des poissons, Luminus a testé et validé plusieurs solutions. D'une part, il y a la possibilité d'arrêter les turbines ou


de les faire tourner moins. Cette opération est réalisée sur la base d'un modèle qui prédit la migration des poissons. D'autre part, les barrières de dispersion électriques, les systèmes de drainage et les canaux détournent les poissons. Luminus a également installé un nouveau type de turbine qui a trois fois moins d'impact sur les anguilles argentées et les jeunes saumons.

“Le projet Life4Fish a débuté en 2017. Après une phase de diagnostic de deux ans, nous avons sélectionné les solutions les plus pertinentes, explique Pierre Theunissen, chef de projet. Certaines ont montré des effets très positifs, d'autres ont été moins efficaces. Entre 2021 et 2022, nous

avons défini notre stratégie globale, puis l'avons mise en œuvre dans nos six centrales hydroélectriques situées le long de la Meuse. En 2023, nous achèverons le test de validation.” Les premiers résultats sont déjà très encourageants, selon Pierre Theunissen. “Notre ambition est de porter le taux de survie des anguilles argentées à 80 % et celui des jeunes saumons à 90 %, sans réduire de manière significative la production d'électricité verte. L'impact de l'initiative Life4Fish sur la biodiversité et sur notre société dans son ensemble devrait donc être très bénéfique.”

Partage des meilleures pratiques

Selon Luminus, ce projet est unique dans la mesure où plusieurs technologies sont mises en œuvre avec le soutien de divers partenaires multidisciplinaires. “Nous sommes entourés et aidés par les départements de recherche des universités de Liège et de Namur, un centre de recherche de la maison mère EDF et le bureau d'étude Profish Technology, entre autres, précise Pierre Theunissen. Nous aimons également partager nos meilleures pratiques avec d'autres acteurs du secteur de l'énergie.”

Les efforts de Luminus ne se limitent pas au seul projet Life4Fish. L'entreprise veille également à ce que ses parcs éoliens soient intégrés de manière optimale dans leur environnement dès la phase de conception, afin de minimiser les perturbations de la biodiversité locale. L'association à but non lucratif Faune & Biotopes effectue des comptages ornithologiques dans ce cadre depuis 2017. En outre, Luminus a déjà planté plus de 36.000 arbres en Belgique et 3.600.000 en Afrique via son projet Forest in One Day, en collaboration avec l'Institut Jane Goodall Belgique. 



“**Les chances de survie des poissons ont considérablement augmenté, tandis que la production d'électricité verte est à peine affectée.**”

PIERRE THEUNISSEN (LUMINUS)

TAKEDA

Durable, un point c'est tout

Le modèle commercial de l'acteur mondial de la biopharmacie Takeda repose sur trois piliers : le patient, les personnes et la planète. Un investissement de 300 millions d'euros sur son site de Lessines illustre l'importance accordée à la durabilité dans tous les aspects de l'activité. ROEL VAN ESPEN

Il y a quelques années, la durabilité était encore considérée comme une "bonne chose". Aujourd'hui, nous pouvons parler d'un *must have* absolu. C'est ce qu'affirme Geoffrey Pot, directeur général des opérations chez Takeda en Belgique. "Nous considérons déjà qu'il est de notre responsabilité de veiller à ce que nos activités aient un impact minimal sur l'environnement, explique le responsable. C'est pourquoi nous sommes constamment à la recherche de solutions permettant de réduire notre empreinte écolo-

gique et de protéger nos ressources naturelles et la biodiversité."

"Notre site de Lessines utilise déjà aujourd'hui de l'électricité 100 % renouvelable, grâce notamment à 8.000 panneaux solaires et à la cogénération qui produisent chaque année 33 gigawattheures, soit l'équivalent de la consommation de plus de 7.000 familles. D'ici 2024, les sources géothermiques et les éoliennes augmenteront encore notre autosuffisance. Nous voulons que 80 % de notre électricité soit produite localement en 2026."

Station d'épuration des eaux

L'année dernière, Takeda, en collaboration avec Ekopak, a installé à Lessines un module de traitement des eaux qui recycle et réutilise les eaux usées et de pluie. Cette installation permet au site de production hainuyer de réduire la consommation d'eau potable de 60 %, soit un million de litres par jour. D'ici 2025, cette économie devrait encore être portée à 90 %. Pour réduire ses émissions directes de CO₂, Takeda a également procédé à une refonte complète de ses flux logistiques. Les améliorations qui en ont résulté ont permis à l'entreprise d'obtenir le label Lean & Green européen en mai 2022. "Nous attachons également une grande importance à la conser-

vation de la biodiversité, note Geoffrey Pot. C'est pourquoi nous investissons dans des plantes mellifères, des arbres indigènes, des étangs, des prairies fleuries et des ruches, par exemple. Nous travaillons également en étroite collaboration avec notre communauté. Cela s'est traduit, entre autres, par le nettoyage des routes autour de notre site et la collecte de fournitures médicales pour l'Ukraine. Takeda est également heureuse de partager ses meilleures pratiques avec d'autres entreprises."

Investissements supplémentaires

Le site de Lessines devrait être totalement exempt de carbone d'ici 2030. Un investissement de 300 millions d'euros permet déjà de disposer d'une nouvelle ligne de production sans émissions. Il y aura également un entrepôt numérique automatisé qui contribuera à la réalisation des objectifs de durabilité. La construction des deux bâtiments a déjà commencé. Les avancées du site wallon en matière de gestion de l'énergie et des déchets ont été déterminantes dans l'obtention de cet investissement de 300 millions d'euros. D'autres sites de Takeda étaient en effet éligibles dans d'autres pays. "Le rôle de nos employés est également important, conclut Geoffrey Pot. Nous organisons donc diverses initiatives pour sensibiliser à la durabilité. Ils créent un environnement de travail motivant et inspirant. Nous le constatons également dans l'augmentation du nombre de demandes d'emploi." Takeda investit également beaucoup dans le soutien numérique par le biais de modules de formation en réalité virtuelle, d'applications de test en réalité augmentée, d'exosquelettes et de robots bénéfiques pour l'ergonomie. **t**

