Valmass, la production d'énergie verte, neutre en CO_2

De gauche à droite : L. De Groote (Biotim), H. Grootaerd (Biotim) et W. Aerts (Schneider Electric)

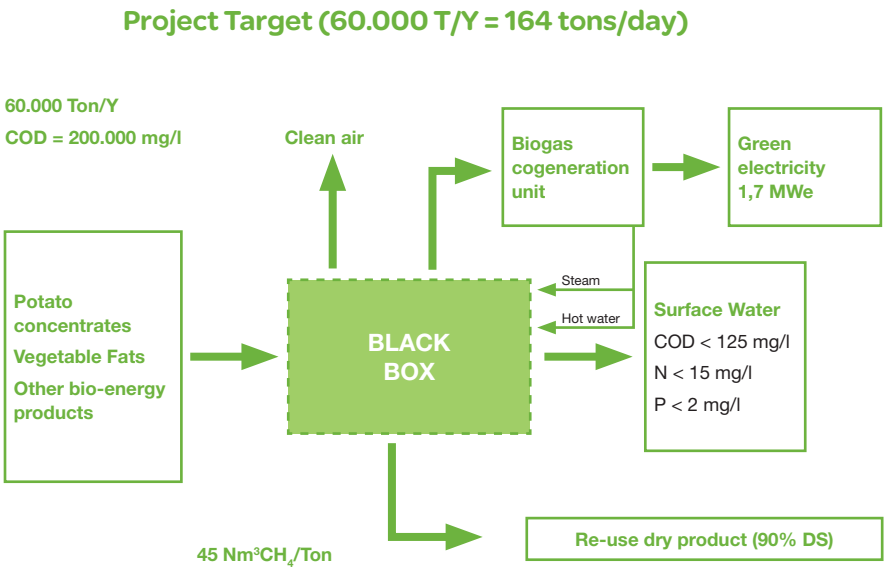
Valmass, installé à West-Vleteren, produit de l'électricité verte et de la chaleur à partir de biogaz issu de la fermentation anaérobie de déchets organiques. Deux moteurs à gaz de 850 kW sont destinés à produire annuellement 12.800 MWhe, ce qui correspond environ à la consommation énergétique de 3.000 foyers. En faisant appel aux possibilités d'un réseau Ethernet TCP/IP de Schneider Electric, Biotim (groupe Waterleau), le principal entrepreneur dans ce projet unique, a développé avec Schneider Electric une solution d'automatisation globale et économique.

Les différents acteurs de ce projet vert

Valmass, l'association entre Bart's Potato Company (famille Lamaire) de West-Vleteren et Thenergo, développeur et opérateur indépendant et complètement intégré de projets en énergie durable, a investi près de dix millions d'euros dans ce projet. Pour le développement du projet, la construction clé en main et la mise en service de cette installation intégrée, Valmass a fait appel à Biotim, partenaire du Groupe Waterleau, déjà spécialisé pendant des années dans des projets complets de fermentation anaérobie et / ou de traitement d'eau.

Les performances de l'installation

Les deux cogénérateurs fournissent une puissance à pleine charge de 1,7 MWe et 1,9 MWth. En vitesse de croisière, la production d'électricité suffit pour répondre aux besoins de la société de traitement de pommes de



Les déchets de production de l'industrie alimentaire sont utilisés pour le procès de fermentation thermophile

terre Bart's Potato Company, d'une unité de production de granulés d'engrais de haute qualité, destinés à l'agriculture et à l'horticulture, 100 % organique – avec une capacité non négligeable de 3.500 tonnes / an – et de consommation de 1.500 foyers. La chaleur développée par les moteurs est également utilisée. Elle permet par exemple de maintenir le contenu du réacteur anaérobie à une température de 55°C. Après centrifugation et séchage, la boue produite est utilisée comme matière première par l'industrie des engrais. La fraction liquide est soumise à un post-traitement avancé et le perméat d'osmose inverse est valorisé dans les différents process secondaires.

Une solution globale basée sur Ethernet

L'introduction d'une architecture d'automatisation basée sur Ethernet s'est lentement imposée. Au début des discussions, il a été surtout prêté attention aux performances spécifiques de chaque composant, avec un regard sceptique sur l'utilisation d'Ethernet. Mais en avançant, il s'est avéré de plus en plus clairement que les possibilités de diagnostic via Internet Explorer et l'ouverture vers tous les autres appareillages conduisaient à une solution plus économique en Transparent Ready avec des îlots E/S décentralisés et un réseau Modbus TCP/IP. Le support technique à partir du développement et la programmation orientée objet ont été des arguments déterminants. La commande programmable Modicon Premium communique via Ethernet avec 13 îlots décentralisés Advantys STB auxquels sont connectées à chacun quelques 150 E/S. Les variateurs Altivar 71, les démarreurs Te*Sys* et d'autres appareils ont été reliés aux îlots par le bus machine CANopen. Cette structure permet de vérifier et de modifier de manière centrale les paramètres importants. Cette application comprend une quarantaine de variateurs Altivar de puissances comprises entre 0,5 et 75 kW et une centaine de démarreurs Te*Sys*. L'alimentation électrique est protégée par des disjoncteurs Compact NS et le suivi de la consommation s'effectue par deux appareils Powerlogic PM800. La liaison entre les différents composants par CANopen constitue un grand avantage car il est impossible de pénétrer directement dans le process par un « pontage », puisque la permanence de fonctionnement doit toujours être garantie pour atteindre la production d'énergie prévue annuellement. Le process automatisé à un maximum est suivi en permanence au moyen d'un système de supervision Vijeo Citect (SCADA). Toutes les grandeurs et les alarmes éventuelles sont clairement affichées et enregistrées. Une connexion via intranet permet de surveiller le process à distance.

En bref

12.800 MWhe par an d'énergie verte (entre autres à partir d'épluchures de pommes de terre) pour 3.000 familles

CO_2-neutre

Application réussie de contrôle de process via un Ethernet TCP / IP avec 13 îlots de 150 E/S chacun, 40 variateurs de vitesse Altivar 71 et 80 démarreurs Te*Sys*

Une solution Ethernet globale, économique et au fonctionnement sûr