



Des champs solaires offrant un rendement maximal

Histoire d'application



Le secteur de l'énergie solaire a énormément évolué au cours des dernières années. Aujourd'hui, les efforts portent principalement sur de grands projets, les champs solaires, avec lesquels on mise sur un rendement maximal.

Le département Construction de panneaux solaires d'ENGIE Fabricom travaille notamment à la mise au point de boîtes de répartition (ou « coffrets de regroupement ») permettant de contrôler en temps réel de grandes installations photovoltaïques. Les composants spécifiques destinés à la surveillance et au contrôle des installations sont fournis par Phoenix Contact.

ENGIE Fabricom a ainsi fabriqué une première série de 72 boîtes de répartition pour deux nouveaux champs solaires au Royaume-Uni. L'entrepreneur chargé de l'ingénierie, de la fourniture des équipements et de la construction pour cette installation est ENGIE Solar Technics à Roulers, une subdivision d'ENGIE qui a déjà réalisé en Belgique également toute une série de projets en lien avec l'énergie solaire.

« Nous nous inscrivons dans ce projet en tant que constructeur de panneaux solaires », déclare Bart Coen, chef de projet chez ENGIE Fabricom à Aartselaar.

« Notre département a été créé en 2009, lorsqu'un client nous a demandé de produire en grandes séries des carters de direction. Le secteur de l'énergie solaire est l'un des domaines dans lesquels nous voulons pousser plus avant le développement de cette activité. »

Les champs solaires tels que les deux nouveaux projets au Royaume-Uni consistent en des dizaines de milliers de panneaux solaires raccordés entre eux par chaînes d'une vingtaine de panneaux solaires, les chaînes étant elles-mêmes raccordées par groupes de 24 à une boîte de répartition acheminant le courant électrique jusqu'à un onduleur central.



Bart Coen (à gauche) et son équipe ont choisi les composants de Phoenix Contact pour assembler l'armoire fonctionnelle.



Un contrôle en temps réel

« Les boîtes de répartition contiennent un grand commutateur à courant continu, des fusibles à chaque entrée, et un disjoncteur », explique Bart Coen. « Ces boîtes ont été conçues en collaboration avec notre client ENGIE Solar Technics. À chaque entrée, un transformateur de courant mesure le courant électrique pour chaque

chaîne de panneaux solaires. Un module de communication relève les informations en provenance des transformateurs et transmet les signaux correspondants en recourant au protocole de communication MODBUS. »

L'exploitant peut ainsi suivre en temps réel les performances de l'installation et analyser

d'éventuels écarts par rapport au rendement énergétique attendu, en remontant jusqu'au niveau des chaînes de panneaux solaires. L'application de contrôle comprend une représentation visuelle de l'installation, et le mesurage par chaîne permet d'indiquer très précisément où un éventuel problème se situe.

« C'est là un plus important », affirme Bart Coen. « La mise en place d'un champ solaire nécessite un investissement considérable, pour lequel on recourt à un modèle financier où c'est le consommateur qui paye l'électricité livrée. L'exploitant a par conséquent tout intérêt à bien suivre le fonctionnement de l'installation. En développant lui-même une boîte de répartition, notre client contrôle entièrement l'installation et ne dépend pas des systèmes d'autres fournisseurs. Un technicien de maintenance dépêché sur place connaît également immédiatement l'emplacement précis de la chaîne qui ne fournit pas assez d'électricité, ce qui permet ainsi un dépannage rapide. »



Chaque tableau et chaque armoire subit un contrôle sévère.

Un large éventail de produits pour applications solaires

Lors de la sélection des composants, le choix s'est rapidement porté sur Phoenix Contact, qui propose un large éventail de produits pour applications solaires. Les fusibles, par exemple, ont été spécialement développés pour ce secteur, et vont jusqu'à 1 000 volts et 15 ampères. Pour les bornes, on a retenu la technologie à insertion directe (push in) de Phoenix Contact. Les bornes à ressort permettent un gain de temps considérable lors de l'installation des boîtes de répartition dans le champ solaire, puisqu'il suffit de rentrer les câbles dans les bornes pour assurer une connexion fiable.

« Nous avons déjà avec Phoenix Contact une collaboration fructueuse », précise Bart Coen. « Pour ce projet, nous avons approché d'autres fournisseurs également, mais Phoenix Contact nous a paru être le meilleur choix. Nous avons une bonne communication avec eux, ce qui est très important, et cette société pouvait nous garantir un délai de livraison court. Ce n'est que fin décembre que la demande de construction des boîtes de répartition a été faite, et Phoenix Contact devait se mettre à l'ouvrage dès le mois de février. Les autres fournisseurs ne pouvaient pas nous garantir un délai de livraison aussi court. »

Bien que les boîtes soient développées en premier lieu sur mesure pour ce projet spécifique, ENGIE Fabricom entend à présent les mettre sur le marché en tant que produit standard également.

« Les fabricants d'onduleurs proposent souvent leurs propres boîtes de répartition, mais de nombreux entrepreneurs généraux en charge d'un projet préfèrent un système neutre pouvant être mis en œuvre de façon universelle. Notre solution peut être intégrée sans problème à différents systèmes. En outre, le protocole de communication MODBUS est couramment utilisé dans ce secteur. Et Phoenix Contact est un fournisseur de composants actif à l'échelle internationale. »

Fiable à 100 %

Avec ce projet, ENGIE Fabricom confirme sa position de constructeur compétitif de panneaux solaires.

Bart Coen : « Nous étions en concurrence avec plusieurs autres acteurs, dont également des entreprises de pays où les salaires sont nettement inférieurs à ceux en vigueur ici, ce qui ne nous a cependant pas empêché de décrocher ce projet, en partie grâce à notre collaboration avec un atelier protégé du secteur de l'économie sociale et solidaire auquel nous avons confié la réalisation d'une partie du travail. Nous misons également sur l'automatisation. Tout le câblage est découpé sur mesure et numéroté par des machines. Autre élément important : le contrôle qualité. Notre département emploie un responsable qualité à plein temps. Tous les coffrets sont entièrement testés et sont accompagnés d'un compte rendu individuel dans lequel figurent les résultats des tests réalisés. Dans le cas de grandes séries, les tests sont eux aussi automatisés en grande partie. Aux yeux de nombreux clients, ce contrôle qualité est même plus important que le délai de livraison. Si l'on considère l'importance que revêt le contrôle dans le secteur de l'énergie solaire, il est évident que les boîtes de répartition dans lesquelles les mesures se font doivent être fiables à 100 %. »

Plus d'informations ?

Paul Van Der Goten
Account Manager Process Industry
Email : pgoten@phoenixcontact.be
Tél. : 02 723 98 11



Vue aérienne du projet (20MW).

 [linkedin.com/company/phoenixcontactbelgie](https://www.linkedin.com/company/phoenixcontactbelgie)

 [youtube.com/phoenixcontactbe](https://www.youtube.com/phoenixcontactbe)

 twitter.com/PhoenixContactB

 phoenixcontact.be/blog

PHOENIX CONTACT nv/sa
Minervastraat 10-12
1930 Zaventem
Tél. : 02 723 98 11
www.phoenixcontact.be