



UN BATIMENT EXEMPLAIRE AVEC INTEGRATION DE LAMINES AMORPHE SUR TOITURE METALLIQUE



Caractéristiques de l'installation	
Année d'installation	2009
Puissance du champ en kWc	7,5
Nombre de laminés	55
Nombre d'onduleur:	1
Orientation	S (0°)
Inclinaison	18°
Surface (m ²)	119
Production spécifique en 2009 (kWh/kWc*an)	nd
CO2 évité en Kg	nd



1. LE PREMIER SYSTEME PHOTOVOLTAÏQUE EN REGION DE BRUXELLES CAPITALE UTILISANT LA TECHNOLOGIE AMORPHE

Elia est le gestionnaire du réseau de transport de l'électricité belge. Consciente du rôle joué par son secteur dans le réchauffement climatique, Elia a décidé d'inscrire désormais ses activités dans une logique de développement durable. La conception d'un nouvel immeuble sur son site de l'avenue de Vilvoorde, comprenant des bureaux ainsi que 2 dispatchings, est pour Elia l'occasion de mettre cette volonté en pratique.

Ce nouveau bâtiment de près de 4.000m² a été conçu pour être un véritable exemple en matière de développement durable, aussi bien par la mise en œuvre de technologies innovantes en matière énergétique que par l'utilisation de matériaux respectueux de l'environnement.

De plus, dans un second temps, une étude globale de la gestion énergétique de tout le site sera réalisée. Les différentes solutions pour produire la chaleur, le froid et l'électricité d'une façon centralisée et respectueuse de l'environnement vont être envisagées, le but étant d'arriver à un site « zéro émission de CO2 ».

Différents systèmes innovants et performants permettent de réduire drastiquement les consommations de gaz et d'électricité et, ainsi, de limiter fortement l'émission de gaz à effets de serre. En comparaison avec un bâtiment standard :

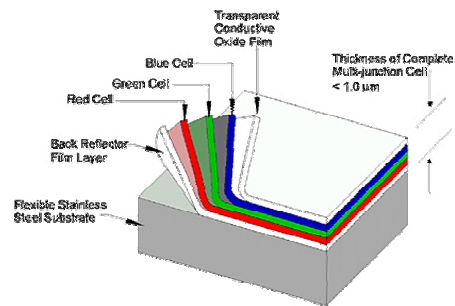
- la consommation de gaz est réduite à néant.
- la consommation d'électricité est réduite de 40%.
- les émissions de CO₂ sont réduites de 45%.

Le système photovoltaïque amorphe, mis en service le 17 mars 2010 sur cette toiture métallique a produit 1530 kWh au 21 mai de la même année, soit une production spécifique de 3,14 kWh/kWc/jour sur la période considérée. La production annuelle estimée par l'installateur avant la mise en service est de 7035 kWh. En un peu plus de 2 mois, le système a donc produit 22% de la production estimée, ce qui semble confirmer les prévisions de production annoncée.

2. LA TECHNOLOGIE EN SILICIUM AMORPHE TRIPLE JONCTION

Le silicium amorphe utilisé sur le bâtiment d'Elia se comporte très différemment du silicium cristallin. En effet, comme son nom l'indique, la structure des atomes est désordonnée, ce qui confère à cette technologie une meilleure tolérance aux températures élevées. En même temps, la superposition des 3 cellules (triple jonction) permet à l'amorphe d'absorber une plus grande partie de l'énergie du spectre solaire, ce qui contrebalance le fait que l'énergie nécessaire pour les faire fonctionner est plus grande.

Dans un premier temps, ce type de cellules était utilisé pour alimenter des calculatrices solaires et autres gadgets. Aujourd'hui, l'utilisation d'une jonction triple augmente les performances et la durée de vie et les garanties de production deviennent comparables à la famille cristalline.



Les inconvénients :

- Le rendement de cette technologie est près de deux fois inférieur à la technologie cristalline (environ 80Wc/m² pour le α-Si contre une moyenne de 150 Wc/m² pour le c-Si). A puissance égal, cette technologie nécessitera donc près de deux fois plus d'espace qu'une installation en silicium cristallin.
- La production est moins stable dans le temps. Les laminés nécessitent en outre une période de stabilisation avant de pouvoir être connectés.

Les avantages de cette technologie sont :

- Peu sensible à la température, les laminés amorphes sont d'excellents produits pour l'intégration architecturale (BIPV). L'absence de structure portante réduit en outre les coûts d'installation.
- La légèreté des laminés, de l'ordre de 4,5kg/m², est un atout non négligeable lorsqu'il s'agit d'installer une centrale solaire sur une toiture à charpente légère.
- La souplesse des laminés permet de les installer sur presque tous les supports.
- Le revêtement en Teflon assure la robustesse du laminé et une bonne protection contre les salissures éventuelles.
- L'agencement des cellules et le nombre élevé de diodes by-pass réduit l'effet des ombres portées.



Cette technologie est donc particulièrement adaptée pour les surfaces de toitures industrielles ou commerciales sur lesquels le lestage n'est pas permis pour une question de poids.

Elle offre en outre des possibilités d'intégration architecturale sur des toitures courbes.