



Recyclage des panneaux photovoltaïques

Recyclage des panneaux photovoltaïques

Un article de Encyclo-ecolo.com.

Sommaire

- 1 Recycler les panneaux photovoltaïques
 - 1.1 Que faire des panneaux photovoltaïques usagés ?
 - 1.2 La réglementation du recyclage des panneaux photovoltaïques
 - 1.3 Le recyclage des panneaux photovoltaïques en avance en Allemagne
 - 1.4 PV Cycle
 - 1.5 Comment se passe le recyclage des panneaux solaires
 - 1.5.1 Le Recyclage des modules photovoltaïques à base de silicium cristallin
 - 1.6 Le recyclage des panneaux solaires à tellure de Cadmium
 - 1.7 Le recyclage des panneaux photovoltaïques en Alpes-de-Haute-Provence
 - 1.8 sur le recyclage des panneaux solaires

Recycler les panneaux photovoltaïques

Que faire des panneaux photovoltaïques usagés ?

- Le poids de modules solaires remplacés dans l'UE pour la seule année 2008 est de 3 800 tonnes...
- Tous les 2 ans ce volume double. Si ce taux de croissance reste constant, ce sont 300 000 tonnes de matériaux qui devront être recyclées d'ici 2030 ! Si les modules renferment des matériaux précieux comme l'aluminium ou le silicium des cellules, d'autres tels que le tellure de cadmium menacent à la fois l'homme et l'environnement.

> Voir le Planetoscope : Les statistiques de l'énergie solaire photovoltaïque

- Les modules photovoltaïques ont une durée de vie relativement longue, entre 20 et 30 ans d'utilisation. Les premiers panneaux photovoltaïques sont arrivés en fin de vie en Allemagne alors qu'en France, cela devrait être progressivement le cas dans les années à venir. Il est donc primordial de commencer à parler du recyclage de ces installations.

Premièrement, les détenteurs de panneaux photovoltaïques sont des clients très soucieux de l'environnement. Un scandale des déchets pourrait avoir des répercussions désastreuses pour l'ensemble de la filière. Ensuite, le retraitement des déchets solaires offre la possibilité de récupérer des matériaux précieux. Cela signifie aussi que le recyclage et la possibilité d'une séparation pure des matériaux doivent être pris en compte dès la production. En Europe, l'Allemagne, a une responsabilité importante car - et cela n'est pas négligeable - elle est l'un plus gros producteurs de photovoltaïque au sein de l'UE.

les panneaux solaires peuvent se recycler en totalité en fin de vie : silicium, cuivre, verre de protection, support en métal. Les panneaux seront d'abord fondus afin de séparer les composants. Ensuite, les cellules en silicium sont soumises à un procédé de purification qui va permettre leur réutilisation dans des nouveaux modules PV.

La réglementation du recyclage des panneaux photovoltaïques

- Le recyclage des panneaux solaires n'est, en 2011, soumis à aucune véritable législation

L'objet de la discussion en cours sur le recyclage des panneaux photovoltaïques porte essentiellement sur les cellules solaires à couche mince qui utilisent des semi-conducteurs à base de tellure de cadmium. Les métaux lourds en question sont soupçonnés de provoquer des cancers. Conformément à la ligne directrice du RoHS européen, « *Restriction de l'utilisation de certaines substances dans les équipements électriques et électroniques* », le cadmium présent dans les appareils électriques n'est pas autorisé. Cette règle précise quelles matières dangereuses ne peuvent pas être contenues dans les appareils électroniques et cible les composants problématiques à interdire dans le cadre de la diffusion massive des déchets électroniques. Le cadmium et ses dérivés tout comme le plomb et le mercure sont interdits.

Cependant, les modules photovoltaïques ne font pour l'instant pas partie des appareils visés par la directive RoHS - et la révision de la directive réalisée le 21 juillet 2011 n'a toujours pas pris en compte les panneaux photovoltaïques dans sa liste d'équipements, afin de ne pas pénaliser le développement de la filière. Toutefois Les panneaux photovoltaïques devraient entrer dans la liste de la directive en 2018.

Le recyclage des panneaux photovoltaïques en avance en Allemagne

« En Allemagne, il existe déjà des lois sur le recyclage des modules usagés - Les lois sur les appareils électroniques (ElektroG), entrées en vigueur en mars 2005, et qui concernent les petites cellules PV intégrées aux appareils électroniques. Cependant dans le décret, aucun recyclage, sans coût supplémentaire pour le propriétaire, n'est prévu étant donné que la plupart des installations sont fixes et ne tombent donc pas dans le domaine d'application de la loi », explique Dr Andreas Horn, directeur Photovoltaïque au service Green City Energy de Munich. D'après lui, « Pour cette raison, les petits modules ont été jusqu'à présent traités comme du verre ou des gravats, ce qui d'un point de vue écologique est grave. Depuis l'introduction du système TASI de collecte et de traitement des déchets urbains en 2005, les déchets doivent être collectés et traités. »

Que cela signifie-t-il maintenant au cas par cas ?

Les propriétaires et les entrepreneurs en parc solaire doivent théoriquement financer eux-mêmes l'incinération des matières plastiques des modules solaires à base de silicium. La collecte dans les règles de l'art des modules à couche mince qui contiennent des éléments tels que le tellure ou l'indium, des composés aussi toxiques que le cadmium précédemment mentionné, est encore plus importante.

Bien avant que cela ne soit pertinent pour les acheteurs de modules, la recherche et l'industrie se sont emparés de la question du recyclage. Les constructeurs n'ont jusqu'à présent pas d'obligations légales, néanmoins, beaucoup d'entre eux reprennent les modules défectueux dans le cadre ou non des périodes de garantie. Certaines entreprises ont d'ailleurs développé des systèmes de recyclage sans frais pour les détenteurs d'installation. Le démontage et le retraitement des modules sont contrôlés par une entreprise experte, et pris en charge par une entreprise de recyclage.

PV Cycle

- Fondée en juillet 2007, l'organisation Européenne PV Cycle a créé un programme de reprise volontaire et de recyclage des modules solaires. Elle définit notamment les conditions préalables au succès d'un système de recyclage, telles que le recensement centralisé des quantités à recycler et l'obligation de collecte et de transport des modules usagés. D'après les indications de PV Cycle, il existe en Allemagne deux procédés : un procédé de recyclage qui est utilisé pour les modules solaires cristallins, et un plus évolué, optimal pour les modules au tellure de cadmium.

Un accord volontaire de collecte et de recyclage des panneaux solaires photovoltaïques usagés a été signé par plus de 30 producteurs internationaux.

Plus de 70 % des panneaux solaires photovoltaïques seront collectés et recyclés au sein des 27 pays membres de l'Union Européenne.

Regroupés au sein d'une association intitulée "PV Cycle", les producteurs de panneaux solaires s'engagent notamment sur des objectifs de taux de collecte et de recyclage supérieurs aux actuelles obligations de la réglementation européenne en matière de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

65 % des panneaux photovoltaïques usagés seront collectés et 85 % des matériaux des panneaux photovoltaïques usagés collectés seront recyclés : ces taux pourraient être révisés à la hausse, précise le ministère de l'écologie (MEEDDAT).

Les membres de PV Cycle devront fournir une information précise et détaillée sur les modalités de reprise et les réseaux de collecte pour les utilisateurs de panneaux photovoltaïques, par le biais d'étiquetage sur les panneaux, de leur site internet et de l'inscription de mentions au sein des conditions générales de vente.

La collecte et recyclage des panneaux photovoltaïques usagés seront gratuits pour les usagers.

Comment se passe le recyclage des panneaux solaires

- Les procédés plus évolués sont encore en développement. Les deux procédés industriels visent à séparer le verre du silicone et du tellure de cadmium. Ainsi traité, les matières premières peuvent être ultérieurement recyclées dans d'importantes installations industrielles. Les deux procédés remplissent les exigences en matière de recyclage de haute qualité.

Les statistiques indiquent que les coûts par tonne de déchets PV devraient baisser de 10 euros par tonne d'ici 2020.

Canadian Solar est l'une des entreprises les plus engagées au sein de PV Cycle, une plateforme idéale pour établir des standards au sein du secteur et pour en même temps travailler en commun avec des entreprises globales.

Le Recyclage des modules photovoltaïques à base de silicium cristallin

- Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permet de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).

Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche anti-reflet.

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules,
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.

On recherche encore la voie la plus efficace pour recycler les modules solaires à base de silicium et en fin de vie. Les procédés sont pour le moment encore coûteux.

> Idée reçue – les panneaux solaires se recyclent mal

Le recyclage des panneaux solaires à tellure de Cadmium

Certains panneaux photovoltaïques à couches minces utilisent le Tellure de Cadmium (CdTe). La poussière de tellure de cadmium est toxique si on l'avale ou la respire. Bien qu'il faut des conditions très particulières avant d'être exposé, le parlement de l'Union Européenne doit statuer si l'utilisation de ce produit doit être incluse dans le RoHS directive sur les produits dangereux pour la santé. Par exemple, les panneaux de l'entreprise américaine First Solar utilisent 19g de CdTe par m².

Le recyclage des panneaux photovoltaïques en Alpes-de-Haute-Provence

Les Alpes-de-Haute-Provence est le département où la puissance photovoltaïque installée est la plus élevée de l'Hexagone, avec 165 mégawatts. Les Alpes-de-Haute-Provence, 1er département à rejoindre le collectif l'organisation Européenne PV Cycle fondé par les industriels du photovoltaïque.

Un accord de mai 2012 permet au département de collecter et recycler ses 20.000 panneaux déjà installés au sol ou sur les toits jusqu'en 2030. Le dispositif de collecte est en effet financé par les industriels via l'association PV Cycle.

Les déchetteries volontaires du département sont dotées de conteneurs dédiés à la collecte des panneaux. Les gros volumes de panneaux sont collectés gratuitement par camion. «Il existe une très forte volonté politique de développer les énergies renouvelables dans le département, dont le potentiel est très important compte tenu de son fort ensoleillement», a déclaré en mai 2012 la chargée de mission Energies nouvelles au conseil général, Cécile Baze.

En 2012, les volumes de panneaux à recycler étaient très faibles, car la durée de vie des panneaux, de 20 et 30 ans., fait que peu de panneaux sont arrivés en fin de vie. Selon des études allemandes, belge et en espagnole, 80% d'un panneau solaire peut être recyclé (surtout le verre et le silicium). Un taux de recyclage théorique.

Sur le marché européen, PV Cycle a estimé à plus de 1.000 tonnes la collecte de panneaux usagés le 1er trimestre 2012. Une manne en plein essor puisque 1.400 tonnes seulement avaient été recyclées sur l'ensemble de l'année 2011

sources : PV Cycle, Gregory Spanoudakis, Président des Opérations Européennes de Canadian Solar, spécialiste mondial de l'énergie solaire, photovoltaïque.info, JDL

sur le recyclage des panneaux solaires

- Une usine de panneaux photovoltaïques démarre en France
- Idée reçue : il est inutile de nettoyer ses panneaux solaires

- Nouvelle consommation
- Dossier complet sur le recyclage

Récupérée de « http://www.encyclo-ecolo.com/Recyclage_des_panneaux_photovolt%C3%A1ques »

Catégories: Développement durable | Environnement | Recyclage | Consommation durable

Vous êtes spécialiste d'un sujet ? Vous avez une info ? Complétez ou créez un article sur encycloÉcolo.

Les services

- Echange
- Occasion
- Location
- Don
- Entraide
- Planetoscope

Les plus

- Qui sommes-nous ?
- Conditions générales
- Contacter consoGlobe
- consoGlobe recrute
- Devenir annonceur
- Dans les médias
- S'abonner à la newsletter
- FAQ
- Flux RSS

L'info

- Actualités et infos
- 500 Bons plans écolo
- Dossiers thématiques
- Duels écolo
- Aromathérapie
- Recettes bio
- Bonnes résolutions

La boutique

- La boutique des super-aliments
- Livraison
- Tout savoir sur la DHA
- Tout savoir sur la chlorelle
- Tout savoir sur la spiruline
- Abonnements
- Anti moustique
- Consommation durable
- Recettes de cuisine
- Jardin bio
- Chlorelle
- spiruline