

Les organisateurs des JO de Tokyo en 2020 ont collecté suffisamment de matière pour fabriquer toutes les médailles en métal recyclé.

## Transition énergétique et recyclage

### Des techniques à inventer

L'association Centrale-Énergies organise des rencontres au bénéfice des anciens centraliens. L'association regroupe les Centraliens de Lille, Lyon, Marseille et Nantes. Récemment, l'une d'elles portait sur *Transition énergétique et recyclage*.

### Batteries de la mobilité électrique

Intervenant pour la Snam (Société nouvelle d'affinage de métaux), son directeur marketing Frédéric Salin rappelle « être leader européen de la collecte et du recyclage des batteries NiMH, Li-Ion, NiCd et alcalines ZnC ». La société assure les contrats de recyclage de nombreux constructeurs automobiles. La capacité de traitement de 8 000 t cette année devrait passer à 20 000 t en 2021. Pour 2019, ceci

correspond à 260 millions de batteries de téléphones, ou 40 000 batteries de voitures tout électrique, ou encore 170 000 batteries de voitures hybrides. Pour 2021, ceci correspondrait à 666 millions de batteries de téléphones, ou 100 000 batteries de voitures tout électrique, ou encore 450 000 batteries de voitures hybrides. L'industriel récupère du polypropylène comprenant un retardateur de flammes et les métaux suivants : Al, Co, Cu, Fe, Mg, Ni et Zn. Voyez également l'article *Le savoir recycler* dans *R&V* n° 63, pages 44 et 45, qui porte sur la coopération entre le CEA et la Snam.

### Panneaux photovoltaïques

Le recyclage des panneaux photovoltaïques intervient après une vingtaine d'années de fonctionnement. L'éco-organisme PV Cycle gère ce type de produits. En Provence, Veolia a démarré une installation de recyclage spécifique pour les panneaux monocristallins et polycristallins, soit 90 % du marché. En France et pour 2018, 80 000 tonnes de panneaux ont été installées et 3 500 t ont été démontées. On s'attend à 5 000 t en 2019 et 40 000 t en 2032. La valorisation matière réalisée dans l'installation Veolia atteint 96 %, soit :

- 70 % de verre,
- 12 % d'aluminium,
- 9 % de plastiques qui deviennent un CSR,
- 4 % de silicium, recyclé comme de la silice,
- 1 % de cuivre et
- 4 % de rebus.

### Éoliennes

Le recyclage des éoliennes installées en France dans les années 90 a commencé. Intervenant pour France énergie éolienne (FEE), Matthieu Monnier rappelle que ce syndicat réunit 300 entreprises, soit 90 % – sauf EdF – des acteurs d'une filière qui pèse 17 100 emplois. Fin 2018, 15,3 GW étaient installés, contre 19 GW au Royaume-Uni, 21 GW en Espagne et 59 GW en Allemagne. Les projets éoliens français en mer représentent 3,1 GW.

Le démantèlement des éoliennes porte sur plusieurs éléments très distincts. Les fondations en béton très armé sont retirées sur l'épaisseur de 1 mètre et la grande part, plus profondément enterrée reste en place. Le mât, en béton ou en acier, peut être recyclé. La nacelle représente une soixantaine de tonnes d'acier et des câbles. Les pales en polyester et fibres de verre ou de carbone sont broyées pour servir de combustible alternatif en cimenterie, en particulier en Allemagne.

Se pose la question des aimants. Matthieu Monnier assure que les terres rares sont présentes dans moins de 10 % des éoliennes à terre, mais plus dans les éoliennes en mer. Nous apprenons par ailleurs que de son côté, l'Ademe considère que « les aimants contiennent des terres rares en petite quantité, mais que leur extraction et leur recyclage ne sont pas résolus. Des recherches sont actuellement en cours pour diminuer l'utilisation des terres rares ou les recycler. »

Lors de cette rencontre, on a pu regretter une certaine raideur de ton globale de la part du représentant de la FEE, style qui est celui de la communication de cette organisation et du Syndicat des énergies renouvelables.

**BROYEURS  
ÉMOTTEURS  
CONCASSEURS**

Ingénierie et fabrication de solutions de broyage  
 Réalisations sur mesure de projets clé en main  
 Laboratoire d'essais et location de matériels  
 Fabrication de pièces d'usure et maintenance

**MECAROANNE**

DOMAINES D'APPLICATION

- Industrie Minérale ● Céramique
- Verre ● Chimie ● Pharmaceutique
- Sidérurgie ● Recyclage de déchets industriels

7 bd. Charles de Gaulle 42120 Le Coteau  
 +33 4 77 71 22 30 • info@mecaranne.com  
 www.mecaranne.com