

Article paru le 1^{er} novembre 2022

INITIATIVES

RECYCLAGE DES PEINTURES : ECODDS APPORTE SA TOUCHE

Après quatre ans de recherches et d'expérimentations, EcoDDS, éco-organisme en charge de la filière des déchets des produits chimiques utilisés pour le bricolage, la décoration, l'entretien de la maison, etc., annonce la mise au point d'un nouveau processus de tri et de déconditionnement automatisé pour le traitement des pots de peintures acryliques et d'enduits. De quoi développer le recyclage matière de produits auparavant uniquement destinés à la valorisation énergétique.

Depuis juillet 2022, le site Excoffier Recyclage de Chêne-en-Semine, au nord d'Annecy, met en œuvre un processus de traitement complet pour des déchets particuliers : des pots de peintures acryliques et enduits. Une activité en fait développée par EcoDDS, éco-organisme en charge de la filière des déchets dangereux et spéciaux, mais exploitée et hébergée par le recycleur. « Nous avons pu aménager là-bas, à l'intérieur d'un bâtiment, une infrastructure et un dispositif industriel pour le déconditionnement automatisé des pots de peintures acryliques », se félicite Pierre Charlemagne, directeur général d'EcoDDS, qui souligne que cette première ligne est l'aboutissement de quatre ans de travaux de R&D menés par l'éco-organisme (avec un investissement

de l'ordre d'un million d'euros) en faveur du recyclage des pots de peintures acryliques et enduits.

De fait, parmi les 45000 tonnes de produits collectés en France par la filière des déchets dangereux et spéciaux en 2021, 40000 tonnes sont des produits pâteux (enduits, peintures, colles et mastics). « Parmi ces déchets, la moitié sont des produits non dangereux, essentiellement des peintures acryliques en phase aqueuse – communément appelées peintures à l'eau – dont les domaines d'application se sont multipliés ces dernières années puisque l'on sait faire aujourd'hui de telles peintures pour les façades extérieures, reprend Pierre Charlemagne. Seulement,

jusqu'à présent les pots de peintures et d'enduits souillés étaient traités en valorisation énergétique, du fait de l'impossibilité de séparer les pâteux (restes de peintures et d'enduits) de leur contenant (pots en métal ou en plastique). »

Avec l'intention d'augmenter la valorisation matière de ce flux de déchets non dangereux, notamment via la récupération du métal et du plastique des contenants, EcoDDS a réalisé un important travail de caractérisation qui lui a permis de quantifier ce flux (environ 21000 tonnes) et de mettre en place un tri efficace pour garantir une bonne séparation des produits solvantés. « À ce jour, plus de la moitié des 35 plateformes tri et regroupement des prestataires



La ligne de déconditionnement mise en œuvre chez Excoffier Recyclage ambitionne le traitement de 7000 tonnes de déchets.

d'EcoDDS trient les bacs de pâteux pour en extraire la fraction des peintures acryliques et enduits. Près de 5000 tonnes ont ainsi été extraites ces douze derniers mois», indique l'éco-organisme.

Séparation liquide/solide

Vient alors la question du traitement de ce flux. «D'après nos estimations, la bonne séparation des produits de leurs contenants pourrait permettre de récupérer 2000 tonnes de plastique, 2700 tonnes de métal et 16300 tonnes de peintures et enduits "liquides". N'oublions pas qu'il s'agit de produits plus ou moins pâteux ou croûteux selon leur état de conservation et que 25% seulement des pots collectés sont vides, c'est-à-dire avec moins de 5% de produit encore présent. Qui plus est, leur nature même fait que le produit adhère aux surfaces des contenants. Un bon déconditionnement est donc primordial»,



^ Pierre Charlemagne, directeur général d'EcoDDS

poursuit Pierre Charlemagne. Afin de trouver la meilleure méthode de séparation, l'éco-organisme s'est intéressé aux méthodes employées par ses confrères au Canada, aux États-Unis et en Australie. De ces visites, Pierre Charlemagne ne revient

guère enthousiasmé et évoque des techniques peu mécanisées, faisant appel à une main-d'œuvre nombreuse et peu qualifiée. Des modèles peu reproductibles en France. Finalement, après avoir testé une série de procédés – de la simple méthode d'écoulement par gravité, au déconditionnement chimique en passant par la cryogénisation –, les équipes d'EcoDDS ont opté pour l'adaptation d'un procédé de déconditionnement habituellement appliqué au secteur de l'agroalimentaire. L'éco-organisme s'est ainsi rapproché du constructeur britannique Atritor et de la société Alsacienne Hantsch qui en distribue les matériels en France. Développées selon le principe d'un moulin à marteaux – un axe vertical doté de palettes tourne à environ 700 tr/min, ce qui éclate les contenants sans les broyer –, les machines Atritor permettent une bonne séparation des solides et des liquides. «Il nous fallait déterminer si ce procédé, parfaitement adapté au traitement des boîtes de conserve par

INITIATIVES



^ En sortie du déconditionneur, les pots plastiques et métalliques sont séparés par un overband magnétique.

recyclage et de réutilisation. À cet égard, l'éco-organisme a établi un partenariat avec la start-up Cycl'add qui récupère le plastique souillé et le transforme en granulés via un procédé de broyage et d'extrusion avec ajout d'un additif issu lui-même de déchets de peinture industrielle. Pour aller au bout de la boucle et assurer la traçabilité complète de ce plastique recyclé, EcoDDS a confié à un autre partenaire, la société Rovip, spécialisée dans l'injection et la transformation de polymères, la fabrication de caisses ADR à partir des granulés recyclés. «Ils possèdent toutes les propriétés requises (caractéristiques mécaniques, fluidité, protection UV, etc.) pour la fabrication de ces caisses que nous utilisons pour collecter nos flux de déchets», souligne Pierre Charlemagne.

exemple, pouvait répondre aux contraintes de nos pots de peinture», reprend le directeur général. Ainsi, outre la fréquence de lavage de l'intérieur du déconditionneur pour éviter tout colmatage par la peinture plus ou moins pâteuse, séchée et durcie, les ingénieurs ont aussi travaillé sur l'orientation et la forme des palettes destinées à ouvrir et éclater les contenants, tout autant que sur la capacité de réception de la trémie ou que sur les vis sans fin qui évacuent les pots plastiques et métalliques vides. «Un long travail de réglage et de mise au point», souligne Pierre Charlemaigne.

Valorisation matière

Désormais, l'Atritor TS 42104 installé par l'entreprise CEERI chez Excoffier Recyclage est fonctionnel. D'abord stockés dans une fosse, les pots sont repris au grappin pour alimenter la trémie d'alimentation du déconditionneur (débit max. 15t/h). Le Turbo Séparateur (75kW de puissance) ouvre les contenants et assure une séparation efficace des fractions solides et liquides. «En cas de besoin, on peut éventuellement injecter un peu d'eau dans l'Atritor afin de fluidifier la fraction pâteuse», précise Pierre Charlemaigne. Tandis que la peinture s'écoule sous le déconditionneur, la séparation des fractions plastiques (polypropylène) et métalliques (acier) est réalisée par un

simple overband magnétique, et chaque fraction est enfin stockée dans sa propre benne.

«À partir du moment où nous avons la garantie de l'absence de tout produit solvant à l'entrée du process, la peinture encore présente sur le plastique et l'acier issus du déconditionneur ne représente pas un obstacle majeur à leur recyclage puisque c'est un produit non dangereux lavable à l'eau», reprend le responsable d'EcoDDS. Et si les déchets métalliques sont directement revendus à des ferrailleurs et aciéristes pour être recyclés dans la construction automobile et l'industrie, la fraction plastique fait quant à elle l'objet d'une boucle fermée de

Des pistes pour le béton

Quant au mélange d'enduits et de peintures récupéré après le déconditionnement, il a lui aussi fait l'objet d'essais et de recherches afin de trouver une filière de valorisation idoine. «Nous avons par exemple travaillé sur le mélange de ce flux pâteux, considéré comme un déchet non dangereux, sur des fines de DIB usuellement destinées à l'enfouissement car inaptes à l'incinération. Les "corn-flakes" qui résultent de ce mélange peuvent quant à eux alimenter les fours des UVE, note le directeur général. Une solution de valorisation quatre fois moins chère et qui allège d'autant la pression sur les centres d'enfouissement.» Cependant,



Le gisement de déchets non dangereux représente 21 000 tonnes en 2022.

avec la volonté de pousser plus loin la valorisation «matière», l'éco-organisme, en partenariat avec le Centre scientifique et technique du bâtiment et la société Mauro Bétons des Fins, propose l'intégration de cette fraction pâteuse dans des bétons spéciaux. Tel un adjuvant, l'intégration de ces déchets de peinture favoriseraient la production de bétons avec entraîneur d'air de type «désactif» ou de type «structurel» (répondant à la norme EN206). «Nous menons des essais grandeur nature, avec différentes dalles dont nous observons le comportement dans le temps», poursuit Pierre Charlemaigne.

L'Atritor TS 42104 installé chez Excoffier Recyclage permettra à terme de traiter environ 7000t/an de peintures acryliques et enduits, soit le tiers du gisement collecté par EcoDDS. Avec l'ambition de recycler les 21000 tonnes de ce flux de produits non dangereux, l'éco-organisme examine



plusieurs scénarios. «Nous pourrions faire l'acquisition de deux autres déconditionneurs pour les installer chez d'autres recycleurs partenaires, par exemple dans le Nord et dans l'Ouest», indique Pierre Charlemaigne qui conclut en évoquant

d'autres options comme la production de CSR par exemple, histoire de ne pas mettre «tous ses œufs dans le même panier».

Hubert de Yrigoyen