

Une entreprise charentaise a mis en place une solution innovante pour la valorisation des housses plastiques utilisées par les maraîchers

Aproval recycle le plastique



Aproval recycle aussi les cartes bancaires usagées.

Rempli de housses polyéthylène usagées, recueillies auprès des éleveurs de melons, le camion-remorque fait son entrée sur la zone industrielle de la Braconne, près d'Angoulême. Il stoppe à l'arrière d'un grand bâtiment, situé un peu à l'écart du siège de l'entreprise, où les bureaux sont entourés de montagnes de ferrailles, de palettes en bois et d'un grand hangar abritant des piles de papiers. Là, les housses vont subir un traitement amaigrissant ultra-rapide, à l'issue duquel elles se referont une beauté et perdront la moitié de leur poids (constituée de saleté : terre, cailloux...). A raison d'une tonne et demie par heure, elles sont d'abord chargées dans un broyeur où une cisaille rotative les déchiquette. Ensuite, le plastique, transporté par tapis roulants, atterrit dans un bac où il est prélevé. Puis, il est lavé par un double passage en centrifugeuse. Une fois essoré, il est conditionné sous forme de balles. Le voilà devenu une matière première secondaire que des en-

treprises, clientes d'Aproval, pourront réutiliser, après un nouveau lavage, pour la fabrication de sacs en polyéthylène, de films, de tubes... A côté de cet atelier, des chutes et rebuts de canes en PVC attendent, dans un bac, le moment où ils passeront dans la grande broyeuse qui leur est destinée. Cette branche plastique, créée il y a deux ans, ne représente qu'une faible part de l'activité d'Aproval (200 t par mois) mais elle est importante. Même si la demande existe, encore peu d'entreprises se dirigent vers cette filière car, explique Vincent Guillot, responsable d'exploitation chez Aproval, «*le plastique est une matière plus difficile à traiter, demandant un entretien plus suivi*». Si bien qu'aujourd'hui, rares sont les solutions offertes pour certains types de déchets. Tel était le cas des housses polyéthylène utilisées dans les cultures maraîchères (melons, fraises, salades...) pour les tunnels et les paillages au sol. En France, 140 000 t de ces bâches arriveraient en fin de vie chaque année. Que deviennent-elles ? «*La plupart des centres d'enfouissement les refusent et aucune filière de recyclage pérenne n'existe. En l'absence de solutions simples, la quasi-totalité des agriculteurs les brûlent ou les enfouissent dans des décharges sauvages*», explique Frédéric Boudier, directeur commercial. Aproval a donc décidé de mettre en place cette filière à Angoulême, bien située par rapport aux zones de production régionale. L'Ademe l'a retenue dans le cadre de son appel à projet sur la valorisation des plastiques, et participe à 30 % (remboursable) des investissements productifs. Quatre emplois ont été créés dans cet atelier-pilote qui fonctionne depuis deux ans. Il devrait prochainement passer en trois huit et produire 350 t par mois, avec deux nouveaux emplois à la clé. Cela passe, bien sûr, par un développement de la clientèle, composée aujourd'hui surtout de trois grands fabricants dans les domaines des sacs poubelles, films plastiques et agricoles. ■

De Cohen à Aproval

Dix-neuf ans après sa création, la société Cohen a commencé l'année 1998 en se rebaptisant Aproval. Avec 95 salariés à Angoulême et Limoges, elle réalise un CA d'environ 100 MF, collecte 100 000 t par an de matériaux recyclables et les valorise. Elle collecte aussi 30 000 t de déchets industriels banals qu'elle enfouit, avec les refus de tri, en centre de stockage agréé, et 2 000 t de déchets industriels spéciaux qu'elle transporte vers des unités de traitement adaptées. Certifiée Qualirec et en voie de certification, elle a repris plusieurs entreprises à Limoges et Angoulême et développe de nouvelles filières : destruction d'archives confidentielles, recyclage de pots catalytiques, broyage de palettes en bois en vue de recyclage en panneaux de particules, etc.

● Christophe Delorme
Photo Majid Bouzzit



RECOPAK 16

La seconde vie des mousses

En France, les fabricants de mousse polyuréthane, matériau surtout utilisé pour le calage d'emballage et l'isolation, recyclent une partie de leurs chutes, mais ils ne peuvent pas le faire avec les mousses qui ont été mélangées avec des fibres synthétiques, comme par exemple pour les moquettes, les matelas, les sièges auto, les pantoufles... Conséquence : actuellement, ces déchets sont mis en décharge ou incinérés», explique le dirigeant de Recopak 16, Jean-Michel Le Meur. Or, le procédé de revalorisation des déchets de mousse polyuréthane et de fibres synthétiques existe déjà en Roumanie, en Allemagne ou en Italie. C'est dans ce dernier pays que Jean-Michel Le Meur a acquis les machines qu'il a installées à la Braconne, près d'Angoulême.

Son projet, subventionné par l'Ademe et l'Europe (Feder), a obtenu le premier prix du concours Entreprendre en Poitou-Charentes. En phase de démarrage, Recopak 16 fonctionne avec cinq personnes. «*Nous ne récupérons pas les déchets auprès des déchèteries car ils ne doivent pas être pollués.*» Il s'agit donc de chutes de production collectées directement chez les industriels. A l'issue d'un process durant lequel les déchets sont notamment broyés et mélangés avec un liant, un nouveau produit est créé : des blocs d'un m³ qui, découpés en plaques ou en pièces, servent dans le calage d'emballage, la protection antichoc, le capitonnage des machines, l'isolation acoustique et phonique... A l'avenir, Recopak 16 pourra apporter des réponses au cas des matelas usagés déposés en déchèterie mais aussi aux parties contenant de la mousse (sièges, moquettes, intérieurs de portières, etc.) des véhicules automobiles, qui, d'ici 2002, devront être recyclés à 90%. Mais pour cela, précise Jean-Michel Le Meur, «*une filière assurant le démontage et la fourniture de déchets non pollués doit être mise en place.*» C D ■

Les couleurs n'ont qu'à bien se tenir

En teinturerie, les colorants ne peuvent être utilisés seuls. Afin de les fixer sur les textiles, des produits chimiques entrent dans le processus de fabrication. Ce sont eux qui vont poser des problèmes de pollution lors de leur élimination à la sortie de l'usine. La composition des colorants étant très spécifiques à chaque usine, l'une d'elles a confié l'étude de ses effluents au Critt chimie de Poitiers. Dans le cadre d'un projet pratique, celui-ci a proposé de faire participer l'Esip (Ecole supérieure d'ingénieurs de Poitiers). Noémie Burette, Pascale Chiffolleau et Anne Pétureau, étudiantes de troisième année à l'Esip, ont retenu plusieurs procédés envisageables pour traiter les effluents. La coagulation peut être une première étape. Il s'agit d'inciter les polluants à former des paquets qu'il est ensuite facile de collecter. Un traitement biologique permettra ensuite à des bactéries de «manger» la pollution qui doit, pour cela, être biodégradable. Cette propriété est envisageable grâce à l'ozonation : l'ozone, qui oxyde la matière organique, rend les molécules biodégradables. L'eau oxygénée peut également servir d'oxydant. Une fois traités par l'usine, certains effluents pourront être directement rejetés dans la rivière ou bien rejoindre une station d'épuration.

Marie Martin



Respecter l'environnement peut être un argument commercial de poids. Certains industriels l'ont compris avant les autres.



Le tri à la source ^{Télémechanique}

« **D**emain, les Américains ne feront travailler que des entreprises certifiées. Ceux qui voudront exporter devront avoir accompli une démarche environnementale. » Celui qui parle s'appelle Daniel Granget. Il est responsable de l'environnement à l'usine Télémechanique de Chasseneuil-du-Poitou, une antenne de Schneider Electric. L'entreprise vient d'obtenir, en janvier 1998, la certification ISO 14 001, une distinction encore rare, qui récompense notamment un gros effort accompli pour trier et retraiter les déchets du site. « C'est un objectif du groupe Schneider. En l'an 2000, toutes nos entreprises dans le monde devront être certifiées. » Une démarche écologique qui repose, on l'a vu, sur une solide lucidité économique, mais qui a le mérite d'être exemplaire.

« Il a fallu tout inventer, explique Daniel Granget. Nous avons imaginé des procédures en fonction des textes, afin d'être en conformité. La difficulté vient de ce que les normes évoluent et deviennent de plus en plus contraignantes. La certification sera donc remise en

cause, à nous de savoir évoluer pour la conserver. » En attendant, en Poitou-Charentes, on ne tarit pas d'éloges sur la réussite de Télémechanique. L'Ademe, notamment, cite en exemple le travail accompli à Chasseneuil pour le tri des déchets. Idem du côté de l'Afaq (Association française pour l'amélioration de la qualité) qui affirme même n'avoir pas rencontré d'équivalent en France. Quelle recette a donc pu mériter tant d'éloges ? « Tout simplement, nous avons décidé de tout séparer à la source, raconte Daniel Granget. Nous avons des contenants étiquetés dans chaque endroit où l'on produit des déchets. » Ainsi sur un poste de travail, on va séparer les résidus de plastique des résidus métalliques, isoler les emballages carton. Au distributeur de boisson, le gobelet de café est isolé de la cannette aluminium. Au bureau, le papier est récupéré. Tous les soirs, une entreprise de nettoyage (Abilis en l'occurrence) qui a été associée à l'opération, ramasse les containers et les vide au dépôt installé dans une partie de l'usine. Le tri étant poussé très loin, la plupart des déchets

● Hervé Brèque
Photo Bruno Veysset

sont recyclables. «Aujourd'hui, nous sommes à 90% de revalorisation, souligne Daniel Granget. Il sera difficile de faire beaucoup mieux. Il faut savoir qu'avant de mettre en place ce système, en septembre dernier, nous étions limités à 40 % environ.»

Un coup de main aux petites et moyennes entreprises

Le recyclage peut aussi être l'occasion de faire des économies. Il est prévu de récupérer et de broyer sur place certains plastiques qui pourront être refondus et réutilisés dans d'autres usines du groupe. Le processus de protection de l'environnement s'étend même à d'autres secteurs, comme l'eau par exemple, qui a fait l'objet de mesures d'économie spectaculaires. Pour le seul mois de décembre 1988, la consommation se montait à 4 600 m³. C'était, en 1997, la consommation de toute l'année. Des améliorations ont notamment été apportées sur un système de refroidissement. Auparavant, l'eau était rejetée, aujourd'hui, elle tourne en circuit fermé.

Une nouvelle machine à laver les pièces a nécessité un investissement d'1 MF : elle permet de récupérer les détergents qui, ainsi, ne partent plus à l'égoût. Auparavant, ces pièces étaient séchées avec des produits au fréon contenant des CFC, aujourd'hui le séchage s'effectue à l'air chaud.

Toutes ces mesures se sont accompagnées d'une campagne de sensibilisation du personnel. «L'adhésion a été immédiate, précise Daniel Granget, les gens ont maintenant l'habitude, la plupart trient leurs déchets chez eux.»

En 1998, il est question de les impliquer encore plus. «Nous allons installer une boîte à idées, parce que le personnel peut imaginer des solutions plus efficaces liées à des gestes quotidiens. Et nous allons également lancer un grand concours sur l'économie de papier.»

Enfin Télémécanique ne va pas rester dans son coin. Aujourd'hui, l'usine a passé un accord avec l'Union patronale de la Vienne. Elle bénéficie, en effet, de la puissance du groupe Schneider. Une batterie de spécialistes ont été affectés au décodage des textes de loi. Pas évident qu'une PME ait les moyens et le temps de décortiquer la prose obscure et abondante du législateur. Télémécanique va intervenir auprès des PME du voisinage et leur faire profiter de son expérience. Une nouvelle pierre à la bonne image de marque de l'entreprise qui ne peut pas nuire commercialement. ■

Plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux en Poitou-Charentes

Les activités industrielles produisent des déchets traditionnellement classés en trois grandes catégories : les déchets inertes (déblais et déchets minéraux), les déchets banals (Dib) assimilables aux ordures ménagères (verre, certains minéraux, métaux, plastiques, textiles, bois, carton...) et les déchets industriels spéciaux (Dis). Caractérisés par leur toxicité et dangerosité, ces derniers doivent subir un traitement adapté par des filières spécialisées. Ainsi, les déchets organiques (hydrocarbures, goudrons, solvants usagés...) sont-ils généralement incinérés, les déchets minéraux liquides (acides, bases, bains de traitement de surface...) traités par voie physico-chimique (cassage, ultrafiltration, centrifugation), tandis que leurs homologues solides (sables de fonderie, boues de traitement des eaux, résidus de traitement de fumées...) sont stockés, après stabilisation, dans des installations spécifiques. Toutefois, certains d'entre eux comme les huiles ou les solvants sont régénérables ou valorisables en énergie, en particulier dans les cimenteries où ils sont utilisés comme combustibles. En 1996, la production des Dis en Poitou-Charentes s'est élevée à 86 000 tonnes, la plupart d'entre eux étant éliminés hors région.

Initié en 1993, le plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux (Predis) permet, sur la base d'un état des lieux approfondi, de mettre en évidence les spécificités de Poitou-Charentes en matière de production, collecte et traitement des Dis. De cette étude, il ressortit très nettement que si les grandes entreprises industrielles gèrent correctement leurs déchets, il était loin d'en être de même pour les PME-PMI. «Les gens ignoraient les déchets qu'ils produisaient», rappelle Vincent Bollée, ingénieur à la Drire. Même constat auprès des artisans et commerçants producteurs de déchets spéciaux, comme les déchets toxiques en quantités dispersées ou DTQD (solvants, encres, peintures...). Le Predis confirma d'autre part qu'à l'exception de la cimenterie Calcia d'Airvault (Deux-Sèvres), il n'existait pas d'infrastructure de traitement des Dis en Poitou-Charentes.

Dès lors, parmi les actions mises en place en direction des PME-PMI, la formation et la sensibilisation à la gestion des déchets et à l'environnement dans l'entreprise ont figuré en bonne place. Conjugées à l'amélioration de la connaissance des flux de Dis produits en région, à leur collecte en porte-à-porte dans les Deux-Sèvres et dans la Vienne (opération pilote supervisée par l'Ademe et la Drire) et au renforcement du contrôle de l'autosurveillance dans les installations classées concernées, elles ont permis une amélioration notable de leur gestion. Et bien que l'on observe parfois des niveaux critiques de rejets, Vincent Bollée note que, globalement, «les industriels ont pris conscience des problèmes posés par les déchets». Un bilan plutôt satisfaisant que la mobilisation actuelle en faveur de la collecte et du traitement des DTQD devrait rapidement renforcer. P d R

Dans les poubelles des hôpitaux, pas question de mélanger les seringues et les restes de purée. Au CHU de Poitiers, on trie depuis longtemps, mais le système a été optimisé depuis quelques mois.

Dans les poubelles du CHU



Ci-dessus à gauche, les seringues, comme tous les objets coupants ou piquants, sont introduits après usage dans des boîtes rigides et hermétiques que les aiguilles ne peuvent pas traverser. A droite, tous les objets en contact avec les produits radioactifs, manipulés ici dans une enceinte plombée, sont ensuite confinés dans des containers pendant la décroissance naturelle de la radioactivité.

L'hôpital de Poitiers est une petite ville dans la ville moyenne. Tous les jours, cette structure produit plus de 4 tonnes d'ordures ménagères (1 600 tonnes par an), qui sont détruites à l'usine d'incinération, située dans le quartier voisin de Saint-Eloi. L'élimination coûte environ 500 F la tonne. Pendant des années, c'est le centre hospitalier lui-même qui procédait à l'élimination des autres déchets, ceux directement produits par les activités de soin. Il y avait sur place un incinérateur datant de la construction du CHU. Pratique, mais devenu totalement obsolète en raison de l'évolution de la législation. Il y a plusieurs mois, l'hôpital a donc étudié un système permettant d'éliminer dans les règles les seringues, poches, pansements, crachoirs, plâtres et autres déchets souillés. Aujourd'hui, 400 tonnes de déchets d'activités de soin sont expédiées dans la région nantaise pour y être détruites dans un centre spécialisé agréé. Le coût du traitement de ce genre de déchets est aujourd'hui d'environ 3 600 F la tonne, sept fois plus cher que l'incinération des ordures ménagères. A ce prix, on comprend qu'une réflexion ait été menée pour optimiser le tri des déchets à la source. «Notre objectif, c'est de traiter tous les déchets à risque, mais seulement les déchets à risque», souligne Louis-Marie Challet, directeur des affaires économiques du CHU de Poitiers. *Auparavant, comme nous éliminions sur place, le tri était moins fin. Nous avons donc équipé l'ensemble des services de poubelles distinctives, jaunes pour les déchets de soin, noires pour les ordures ménagères, et fait passer l'information, en ex-*

pliant les nouvelles consignes de tri.» Au CHU, c'est devenu une activité à grande échelle. En 1997, on a utilisé 510 000 sacs pour les ordures ménagères, 300 000 sacs pour les déchets de soin, et 28 000 cartons étanches, également destinés aux déchets médicaux. A cela, il faut ajouter les containers spéciaux destinés à recueillir les seringues et plus largement les objets piquants ou coupants. Ces boîtes hermétiques ne peuvent s'ouvrir et sont détruites avec leur contenu. Protection de l'environnement mais également protection des personnes, ce sont les deux axes des formations dispensées par Christine Aubeneau, cadre infirmier en hygiène hospitalière. «Il y a un important travail de sensibilisation à mener à bien, même si, sur des thèmes comme la protection de l'environnement, on obtient une bonne adhésion du personnel. Parfois, nous vérifions néanmoins au hasard le contenu d'un sac pour voir si les consignes sont appliquées. Tout n'est pas encore parfait et nous savons qu'il faudra un peu de temps avant que le tri ne devienne un réflexe chez tout le monde.»

L'urine nucléaire

Reste une catégorie de déchets un peu particuliers, les toxiques, qui font l'objet d'un traitement à part. Le CHU n'avait pas attendu la vague verte pour s'en préoccuper et avait lancé, il y a une dizaine d'années, un circuit de récupération des produits dangereux. Ce sont, tout bêtement, les piles électriques usagées ou les billes de mercure des thermomètres cassés,

● Hervé Brèque
Photos Alain Rezzoug



La mer : une mine de mercure

Provenant de différentes sources, la présence de mercure dans les eaux marines n'est pas négligeable. En effet, venant directement de la composition de la croûte terrestre et des émissions volcaniques, son taux est accru par des apports anthropiques. L'utilisation sans précaution pour l'environnement du mercure comme catalyseur, dans l'électrolyse de chlorure alcalin, dans la production de batteries et d'accumulateurs, en électrotechnique, dans les peintures, ou bien encore dans la fabrication de fongicides, est à l'origine d'accidents de pollution. Que ce soit par lessivage des sols et ruissellement ou par décharge directe dans le milieu, ces sources de pollution aboutissent toutes à la mer. Depuis les années 70, des réglementations sur les rejets de mercure de source industrielle et l'établissement de valeurs maximales admissibles dans les produits alimentaires se sont développés. Après 25 ans de réglementations, de nombreux sites touchés par la contamination mercurielle présentent une diminution de leur niveau de contamination. Cependant, l'accumulation dans les sédiments côtiers et la persistance d'apports atmosphériques (émissions atmosphériques de l'industrie et de l'incinération des ordures ménagères) dix fois supérieures aux rejets directs dans les eaux, conduisent à penser que la contamination par le mercure demeure un problème d'environnement à suivre avec soin. Cependant, il existe très peu de données sur l'évaluation des apports en milieu littoral, qu'il s'agisse des retombées atmosphériques ou fluviales. Par contre, la détermination des niveaux de concentration dans les organismes et les sédiments montre la contamination nette de quelques zones du littoral français. Le golfe de Gascogne, la zone Fos-Marseille-Toulon et de nombreux autres ports méditerranéens sont en tête du palmarès. A un degré moindre, le

bassin de Marennes-Oléron est aussi affecté. C'est dans ce cadre que des chercheurs du pôle Sciences et Technologie de La Rochelle se proposent de suivre l'évolution de la teneur en mercure dans les oiseaux et mammifères marins afin d'évaluer le transfert du mercure dans les réseaux trophiques et d'améliorer les connaissances sur les mécanismes de détoxification.

Quelles sont les formes du mercure en milieu marin ?

Florence Caurant. – En milieu marin, le mercure existe sous différentes formes minérales (Hg⁰ et HgCl₂), organiques [méthylée (CH₃-Hg⁺) et diméthylée (CH₃-Hg-CH₃)]. Le méthyle mercure est la forme la plus toxique et il est principalement dû à la transformation du mercure minéral par des micro-organismes. De ce fait, la bioaccumulation du mercure dans les organismes marins est conditionnée par la présence du mercure méthylé dans leur milieu.

Comment évolue ce mercure dans les organismes ?

Très fortement retenu par les tissus, le méthyle mercure présente des affinités particulières avec les graisses et se lie à certaines des protéines des différents organismes marins. Plus on progresse dans la chaîne alimentaire, et plus les concentrations en mercure sont importantes dans les organismes. Par la consommation des produits de la mer, et plus particulièrement des poissons, l'homme est exposé au méthyle mercure, forme prédominante dans les organismes. Certains autres prédateurs très exposés comme les mammifères et les oiseaux de mer possèdent un système de détoxification. Ils transforment le méthyle mercure ingéré en séléniure mercurique qui s'accumule sous forme de nodules non toxiques, principalement dans le foie. Pour les mollusques (huîtres, moules), il y a formation de biocomplexes de mercure, évoluant vers une forme cristalline inerte, qui s'accumulent dans les organes sans danger pour les consommateurs.

Virginie Maillot

mais également les solvants utilisés dans les laboratoires ou les produits sanguins qu'il faut neutraliser avant rejet. Enfin, et ce n'est pas le moins surprenant, le CHU de Poitiers est producteur de déchets nucléaires. Rien à voir avec une centrale, mais ce secteur est traité avec le plus grand sérieux. L'hôpital dispose d'un service de médecine nucléaire agréé et peut donc manier des produits radioactifs. Ils sont utilisés en laboratoire, injectés aux patients lors d'examens ou utilisés en thérapie, essentiellement pour lutter contre les cancers de la thyroïde. « Ces substances sont à période courte, explique Martine Desmarquet, technicienne de radioprotection. La meilleure solution est d'attendre la décroissance naturelle de la radioactivité : selon les produits, il faut de quelques jours à deux ans. Nous stockons donc in situ, dans des containers hermétiques, les restes de produits, les seringues, les gants et tous les éléments qui ont été en contact avec la radioactivité. Quand celle-ci a disparu, ils sont éliminés comme de classiques déchets de soin. » Dans la même logique, on confine pendant huit jours les patients accueillis pour le traitement de certains cancers. Leurs urines, notamment, sont récupérées et stockées en attendant la décroissance de la radioactivité. Ce n'est pas le cas pour les patients ayant juste subi un examen, car le produit injecté n'est pas fortement dosé.

Il n'empêche que, lors de contrôles à la station d'épuration de Poitiers, quelques traces inoffensives de produits radioactifs ont été détectées : il s'agissait d'éléments injectés à ces patients et éliminés par les voies naturelles. ■