

mat

environnement

Recyclage

110 000 t de DIB traités
dans le sud francilien

Valorisation

Chantier stratégique aux portes
de La Défense

Gestion des espaces verts

Une grue forestière guidée
par réalité virtuelle

DÉPOLLUTION

Digitalisation des métiers au service de la sécurité et de la fiabilité



SOBRIÉTÉ SOLIDARITÉ PROSPÉRITÉ

POUR UN NEW DEAL
EUROPÉEN !

PRODURABLE 2020

People • Planet • Purpose

[17] 18 & 19 JUIN 2020

PALAIS DES CONGRÈS DE PARIS

En partenariat avec



8 700
PARTICIPANTS

455
SPEAKERS

150
CONFÉRENCES

230
PARTENAIRES

50 000
CHANGE MAKERS

RÉDACTION

mat-environnement@groupe-cayola.com
Directrice de la rédaction : Florence Cayola
Rédacteur : Franck Boittiaux
Ont collaboré à ce numéro :
Agnès Breton, Benoît Crépin, Eva Gomez, Bruno Mortgat,
Anthony Laurent et Veronica Velez

PUBLICITÉ

pub@groupe-cayola.com
MAQUETTE
studio@groupe-cayola.com

IMPRESSION

Imprimerie de Compiègne,
Avenue Berthelot, BP 60524, ZAC de Mercières,
60205 Compiègne Cedex

ABONNEMENTS

abonnement.diffusion@groupe-cayola.com
160 € (Tarif France) pour 6 n°/an
3, Quai Conti - 78430 LOUVECIENNES
Tél : 01 30 08 14 13
www.constructioncayola.com



N° 96 - Fév./Mars 2020 - 20 €

Ce magazine est imprimé sur du papier à base de fibres de bois en provenance de forêts certifiées.

N°ISSN 1959-2590 / Dépôt légal à parution

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle par quelque procédé que ce soit, faite sans le consentement de l'auteur ou de l'éditeur est illicite (article L 122 - 4 et L 122 - 5 du Code de la propriété intellectuelle).

INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX		
PAPIERS	COUVERTURE	INTERIEUR
ORIGINE DU PAPIER CERTIFICATION TAUX DE FIBRES RECYCLÉES EUTROPHISATION PTOT	Belgique PEFC 0% 0,013 kg/t	Belgique PEFC 0% 0,018 kg/t



16 Une filière de recyclage des poids-lourds à l'étude



20 Tribune d'Emmanuel Cazeneuve, fondateur et PDG de la société Hesus



27 Le numérique, un allié du diagnostic à la remédiation



34 110 000 t de DIB collectés chaque année près de l'aéroport d'Orly



46 Des commandes en réalité virtuelle pour la grue forestière

S O M M A I R E

Actus 4

4 Toute l'actualité de l'environnement

Tendances 14

- 14 Les éco-entreprises recadrées par la Cour des comptes
- 16 Une filière de recyclage des poids lourds à l'étude
- 18 Un procédé inédit pour recycler la moquette usagée

Marché 20

- 20 Tribune d'Emmanuel Cazeneuve, fondateur et PDG de la société Hesus
- 22 Les métiers de l'environnement ont la cote : les chiffres-clés des syndicats, fédérations et entreprises

Enquête 28

Amiante, plomb, sites et sols pollués

- 28 Le numérique, un allié du diagnostic à la remédiation
- 30 Questions à Benjamin Roqueplan, chef de service adjoint SFUSP/DVTD à l'Ademe
- 27 Zoom sur un chantier emblématique porté par le numérique à Dunkerque

Recyclage 34

34 110 000 t de DIB collectés chaque année près de l'aéroport d'Orly

Valorisation 38

38 Déconstruction minutieuse à La Garenne-Colombes

Dépollution 42

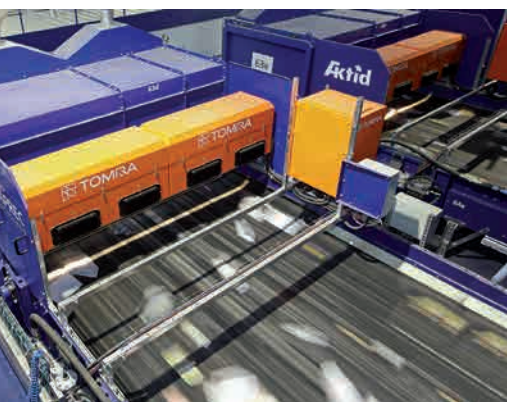
42 Désamiantage en espace contraint sur le port de Lyon

Gestion des espaces verts 46

46 Des commandes en réalité virtuelle pour la grue forestière

Analyses & Mesures 48

48 Bruitparif récompensé pour sa « Méduse »



© Aktid

25 ans

En 2020, l'ensemblier Aktid fête ses 25 ans ! Créé en 1995 en tant que département « tri » de la société Akros avant de devenir une entreprise à part entière en 2005, le spécialiste des solutions de tri et de valorisation clé en main conçoit, fabrique et met en place des installations de tri sur mesure ultra modernes grâce à ses partenariats avec différents constructeurs. Son équipe recherche & développement conçoit également elle-même certains équipements comme des séparateurs balistiques, des décartonneurs, des tables de tri rotatives, ou encore des tapis de tri multisort pour répondre aux exigences de ses clients. Le premier modèle conçu fut la table de tri rotative innovante Astrid en 1995. Pour fêter ses 25 ans, Aktid a réuni fin janvier de nombreux partenaires lors d'un évènement exceptionnel, auquel ont notamment participé trois clients historiques : Braley, Bourgogne Recyclage et Paprec. A noter que l'une des dernières installations d'envergure a été réalisée en 2019 sur le site Paprec Trivalo de Chassieu (69), dont la capacité annuelle de 60 000 tonnes a été obtenue grâce à l'utilisation de 184 équipements, dont 1 robot de tri, 5 séparateurs balistiques et 15 trieurs optiques.

RECYCLAGE

Le Remax 200 pour compléter la gamme

Avec le nouveau Remax 200, le constructeur autrichien SBM complète sa gamme de concasseurs mobiles à percussion en créant un segment plus compact. Destiné au traitement en carrière ou au recyclage de matériaux de construction, ce concasseur sur chenilles affiche un poids de 22 tonnes en exploitation tout en offrant un haut rendement et de la flexibilité, puisqu'il dispose d'une motorisation diesel et d'une autre électrique, qui peuvent fonctionner ensemble ou individuellement. Alors qu'un moteur électrique de grande taille entraîne le rotor sans accouplement, la chambre de broyage à contrôle électronique permet d'assurer une production



© SBM Mineral Processing

élevée grâce au contrôle continu du flux de matériau et du débit d'alimentation en fonction de sa charge. En complément, un extracteur vibrant garantit un fonctionnement sans souci, plus fiable qu'un tapis classique d'extraction, tandis qu'une application iOS ou Android

permet d'effectuer un diagnostic de défaut, de déterminer la localisation, ou encore de planifier les travaux de maintenance et la commande de pièces de rechange. Enfin, la télémétrie est entièrement intégrée au SBM Crush Control, qui se dirige via un smartphone.

ENERGIE

Coup de frein pour le développement de l'éolien terrestre ?

Face à l'inquiétude des élus locaux et des riverains, le gouvernement vient de se prononcer en faveur du renforcement des conditions d'attribution des parcs éoliens au grand dam du Syndicat des énergies renouvelables (SER) et de France Energie Eolienne (FEE), qui viennent de publier un communiqué commun pour défendre les atouts de la filière. Ils affirment ainsi que « la France a besoin de l'éolien terrestre » pour respecter ses objectifs en matière de transition énergétique. Ceci alors que la procédure de fermeture de la centrale nucléaire de Fessenheim a été enclenchée avec l'arrêt définitif, dans la nuit du 21 au 22 février, de son premier réacteur. Ainsi, le SER et FEE

rappellent que la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), dont la consultation publique vient d'être clôturée, prévoit « une montée en puissance régulière du rythme d'installation d'éoliennes avec, à l'horizon 2023, un objectif de plus de 24 GW (et de 33 à 34 GW à l'horizon 2028) ». L'ensemble des acteurs de la filière éolienne « appelle donc le gouvernement à garantir un cadre de développement stable pour l'éolien en France, tout en travaillant conjointement à des solutions permettant de prendre en compte les attentes des citoyens et des territoires, et en rappelant les atouts de cette énergie renouvelable, compétitive, propre et sûre ». Le SER représente 400 adhérents pour un secteur générant plus de 150 000 emplois, tandis que FEE regroupe 330 membres pour porter la parole de l'éolien dans l'hexagone.



© Karsten Wurth

©Metso



VALORISATION

Le concasseur à cône LT4MX réduit les nuisances

Metso vient de dévoiler une édition spéciale de son concasseur mobile à cône Lokotrack, la LT4MX, à l'occasion du salon Conexpo de Las Vegas, qui a été conçue pour améliorer la sécurité, mais aussi pour réduire les nuisances. Equipé d'un moteur Caterpillar Stage V et d'une courroie d'entraînement directe, il promet de réduire à la fois la poussière, les nuisances sonores, ainsi que les émissions de CO₂. Selon Kimmo Anttila, vice-président Lokotrack Solutions chez Metso, ce modèle « *doté de la technologie Multi-Action fait partie des solutions les plus élaborées sur le marché du concassage mobile. Il assure un haut rendement combiné à une efficacité énergétique.* » Plus précisément, cette version spécifique inclut un alimentateur vibrant, un convoyeur latéral optionnel pour la séparation des fines, tandis que la grande trémie alimente en permanence le concasseur.

RECYCLAGE

1 million de balles en 40 ans

Acteur de l'industrie du recyclage depuis 57 ans, le constructeur néerlandais Bollegraaf vient de fournir une nouvelle preuve de la qualité de ses machines, qu'il conçoit pour qu'elles soient durables, économes en énergie et pour qu'elles offrent une valeur résiduelle élevée. Ainsi, la presse à balles HBC50, actuellement en service chez Triselec à Dunkerque, presse du carton, du papier, de l'aluminium et des plastiques depuis 40 ans, soit environ 1 million de balles réalisées ! Passée chez Gero Genemuiden pendant 19 ans avant de



© Bollegraaf

subir un retrofit pour atterrir chez Triselec, cette presse à balles est implantée dans un site historique, le premier centre de tri de déchets à grande échelle en France,

qui a été implanté en 1989 à Petite-Synthe. Ce dernier traite environ 20 000 tonnes de déchets par an et la HBC50 produit 80 balles par jour.

DINOSAURUS

universal waste shredder

Hall B4 stand 551

le broyeur **indispensable** qui préserve la **rentabilité** de votre installation de tri

- alimentation en flux réglable et régulier
- réduction taille à granulométrie correcte, sans fines supplémentaires
- fonction ouvre-sac
- capacité jusqu'à 200 m³/h
- ultra résistant aux corps étrangers - pré-tri limité
- taux de disponibilité maximale
- faible coût d'exploitation

100% fabriqué en Belgique

RENTEC

Nijverheidsstraat 13 • 8740 Pittem • Belgique
 tel. + 32 51 46 75 51 / + 33 6 13 51 05 10 • rentec@rentec.be • www.rentec.be



©FAE

GESTION DES ESPACES VERTS

Une fraiseuse de souche compacte pour les pelles de 4 à 7,5 tonnes

FAE a lancé sur le marché la SCL/HY, une nouvelle fraiseuse de souche compacte, plus maniable et adaptée aux pelles de 4 à 7,5 tonnes. Equipée d'un moteur hydraulique à pistons et d'une vanne de régulation de débit, la SCL/HY peut s'adapter à plusieurs types de pelles avec des débits d'huile différents. Il possède aussi une transmission à courroies pour gérer de manière optimale les charges de fonctionnement, en garantissant une augmentation de la durée de vie des différents composants. Grâce à son design compact, la SCL/HY est capable de fraiser des souches uniquement avec la translation latérale de la pelle, sans devoir effectuer des manœuvres difficiles. Par ailleurs, le bec excavateur frontal intégré au châssis, utile pour déplacer les matériaux fraisés, facilite l'opération de fraisé. A noter aussi que les patins boulonnés et interchangeables protègent le châssis et sont facilement remplaçables.



© Fnade

DÉPOLLUTION

Fabrice Rossignol, nouveau président de la Fnade

Fabrice Rossignol, directeur général délégué de Suez Recyclage & Valorisation France, est le nouveau président de la Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement (Fnade). Âgé de 55 ans, il succède à Philippe Maillard, ce dernier ayant pris de nouvelles fonctions. Diplômé de l'école de commerce Essec, il a occupé différentes fonctions au sein du groupe Suez. Il a également été membre du conseil d'administration de la Fnade de 2013 à 2016 en tant que président du Syved, l'un des huit syndicats de la fédération. A sa nomination, il a déclaré : « 2020 sera une année décisive et je suis ravi de contribuer maintenant à ce défi collectif, qui sera déterminant pour la gestion des déchets, ressources de demain. »

RECYCLAGE

Un appel à projets pour réduire les déchets du bâtiment

Début février, le ministère de la transition écologique et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), ont lancé un appel à projets pour la réduction, le recyclage et la valorisation des déchets du bâtiment, qui représentent environ 46 millions de tonnes par an. Cet appel cherche des solutions ou modèles d'organisation « permettant de réduire la quantité de déchets tout au long du cycle de vie des chantiers, d'augmenter le taux de recyclage des déchets non inertes et non dangereux du bâtiment et enfin d'augmenter la part des déchets recyclés dans la construction et la

renovation », précise l'Ademe. En particulier les solutions offrant un potentiel de réplication, de massification et d'industrialisation. Une enveloppe de 20 millions

d'euros est consacrée à cet appel à projets et les entreprises peuvent déposer leurs dossiers jusqu'au 25 septembre prochain.



© Mat Environnement/Francis Boillieux



© Amiantech

DÉPOLLUTION

Désamiantage d'ampleur à Rueil-Malmaison

A Rueil-Malmaison (92), Amiantech intervient actuellement sur un chantier de désamiantage d'envergure concernant sept bâtiments, pour un budget total supérieur à 1 million d'euros. Des techniques de dépose avec support pour éviter l'émission de fibres d'amiante, mais aussi de burinage et de ponçage avec aspiration à la source sont utilisées sur des matériaux d'empoussièrement de niveau 1 et 2 : enduit ciment, dalle, colle bitumineuse et ragréage, colle de faïence, joint de brides et de

gaine métallique, porte coupe-feu, joint mastics de fenêtre sur toutes les façades, allèges fibrociment et conduit fibrociment. Réalisant un chiffre d'affaires de 12 millions d'euros et comptant environ 150 salariés, Amiantech intervient dans toute la France avec deux agences situées à Presles-en-Brie (77) et Genas (69), sachant qu'une troisième ouvrira bientôt ses portes. A noter que l'entreprise réalise d'autres chantiers d'envergure, notamment un de plus de 5 millions d'euros à Massy pour le compte d'Icade.

VALORISATION

Nouveau process de recyclage des batteries au lithium-ion

A l'occasion du salon IFAT de Munich, l'entreprise allemande BHS Sonthofen présentera un nouveau process de recyclage des batteries au lithium-ion, qui permettra de réutiliser une matière première extraite dans des régions du monde peu soucieuse des questions environnementales. Cette nouvelle technique repose principalement sur un broyeur BHS, ainsi que sur un séchoir sous vide d'Ava, qui a rejoint le groupe BHS en 2018. Avant de les déshiquer en toute sécurité dans le broyeur, les batteries doivent être déchargées au préalable. Pour éviter un éventuel danger, si les batteries n'ont pas été traitées par un processus thermique à température élevée, un broyeur personnalisé étanche



©BHS Sonthofen

aux gaz et fonctionnant sous une atmosphère d'azote est utilisé. Ensuite, le séchoir sous vide permet de retirer les composants d'électrolyte pour les envoyer dans une unité de condensation, tandis que les résidus subissent un traitement mécanique à sec. Trois produits finaux sont obtenus :

concentrés d'aluminium de haute qualité, concentrés de cuivre et masse noire contenant du lithium, du manganèse, du cobalt, ou encore du nickel. En outre, BHS présentera à l'IFAT un traitement des cendres de fond d'incinérateur, qui contiennent 15 à 20 % de composants métalliques, à l'aide d'un broyeur à percussion et d'un broyeur à percussion à rotor.

3 800

Le groupe Cimme, qui a réalisé un chiffre d'affaires de 85 millions d'euros en 2018, compte un parc actif de 3 800 machines et effectue 6 500 interventions techniques chaque année. Créé il y a plus de 65 ans, Cimme, qui vend, loue et répare du matériel Fuchs, Lindner, McCloskey, ou encore Terex (pelles de manutention, concasseurs, cribles, convoyeurs, broyeurs, chargeuses, chariots télescopiques) pour le recyclage et le traitement des déchets, peut compter sur un réseau de 9 agences régionales et sur 60 techniciens itinérants.

BETONBLOCK® vous remercie de votre confiance en notre société



FORM IT - STACK IT - CHANGE IT

BETONBLOCK®

THE
CONSTRUCTION

SINCE 1936



Legend

JUST IMAGINE THE FLEXIBILITY

BETONBLOCK®

betonblock.com

Nous vous souhaitons un joyeux Noël et une bonne année!

mat
environnement

Oui, je m'abonne

sur CONSTRUCTIONCAYOLA.COM



© Mail Melebr

RECYCLAGE

Le pétrolier Eni se lance dans le recyclage chimique des plastiques

Fin février, le pétrolier italien Eni, via sa filiale spécialisée dans la chimie, Versalis, a annoncé le lancement de son projet Hoop, qui vise à développer une nouvelle technologie de recyclage chimique des déchets plastiques. Pour cela, Eni a signé un accord de développement conjoint avec la société d'ingénierie italienne Servizi di Ricerche e Sviluppo (SRS). Cette dernière possède une technologie de pyrolyse qui sera développée pour transformer les déchets plastiques mélangés, lesquels ne peuvent pas être recyclés mécaniquement, en matière première en vue de produire de nouveaux polymères vierges. Versalis souhaite s'appuyer sur l'expertise technologique et industrielle de son nouveau partenaire pour construire une première usine, d'une capacité de 6 000 tonnes par an, à Mantoue (Lombardie).

RECYCLAGE

Une solution numérique pour faciliter l'évacuation des terres de chantiers

Yprema, une entreprise spécialisée dans le recyclage des matériaux de BTP depuis 30 ans, vient de lancer Yterres, une plateforme numérique permettant de gérer facilement l'évacuation des terres excavées issues de chantiers. Prenant en compte le respect de la législation, la maîtrise des coûts et la traçabilité des flux tout en minimisant l'impact carbone, cette solution clé en main profite du savoir-faire d'Yprema, qui fait transiter chaque mois 40 000 tonnes de terres sur ses plateformes de recyclage, pour faciliter la mise en relation des entreprises de terrassement avec les centres de stockage, tout en gérant les formalités administratives. Alors que le manque d'exutoires, surtout en Ile-de-France, rend la gestion des terres excavées difficile, Yterres propose ainsi aux entreprises de terrassement une gestion intégrale du processus de stockage des terres avant, pendant et après le chantier, que ce soit le diagnostic géologique complet ou l'organisation logistique. En outre, les démarches sont entièrement dématérialisées, tandis qu'Yterres se charge d'établir les demandes d'acceptation préalable (DAP) ou les bordereaux de suivi de déchets (BSD).



© Yprema

RECYCLAGE

Le projet de loi antigaspillage pour une économie circulaire est définitivement adopté

Deux ans de consultations et cinq mois de débats parlementaires plus tard, le projet de loi antigaspillage pour une économie circulaire a été définitivement adopté le 30 janvier 2020. Ce texte s'articule

autour de 5 grands objectifs : sortir du plastique jetable, mieux informer les consommateurs, lutter contre le gaspillage et pour le réemploi, agir contre l'obsolescence programmée et mieux produire. Il acte également

la création de nouvelles filières de responsabilité élargie du producteur (REP), ou encore la mise en place progressive d'un dispositif de consigne pour les emballages de boisson en plastique à l'horizon 2023.

ENTRETIEN VOIRIE

Quatre MC 210 à Ethanol commandées par la mairie de Paris

Mathieu, entreprise française fabriquant des balayeuses de voirie depuis plus de 100 ans, fournira prochainement quatre MC 210 Ethanol à la mairie de Paris, qui utilise déjà plus de 200 machines de la marque pour nettoyer ses rues. Offrant une vision panoramique

à 360 degrés, une grande maniabilité et un grand confort à l'opérateur, la MC 210 met notamment à disposition un système de balayage ingénieux « tiré-poussé » baptisé PPS. Disponible en trois versions Azura Flex, Aquazura et Aquadyne, la MC 210 propose en outre de trois vitesses de travail dont un EcoMode capable d'économiser 50 % de carburant tout en traitant 80 % des tâches de balayage courantes.



© Mathieu

RECYCLAGE

Un ambitieux « Pacte plastiques européen »

Début mars, un « Pacte plastiques européen » a été lancé à Bruxelles sous l'impulsion de la France et des Pays-Bas, en présence notamment de Brune Poirson, secrétaire d'Etat auprès de la ministre de la Transition écologique et solidaire. Ce partenariat entre Etats, entreprises et ONG fixe quatre objectifs ambitieux de recyclage d'ici 2025 : rendre tous les emballages plastiques et les produits en plastique à usage unique réutilisables et recyclables ; réduire les produits et emballages plastiques vierges d'au moins 20 % (en poids) par rapport à 2017, la moitié (10 %) de cette réduction provenant d'une réduction absolue des plastiques ; augmenter les capacités de recyclage d'au moins 25 points de pourcentage ; incorporer une moyenne d'au moins 30 % de plastiques recyclés (en poids) dans les gammes de produits et d'emballages.

© DR



RECYCLAGE

Le gaz renouvelable à l'honneur

Les 12 et 13 juin prochains, se tiendra la huitième édition du salon Expobiogaz, co-organisé avec le club biogaz ATEE, au Grand Palais de Lille (Nord). Pour cette nouvelle édition, le salon Expobiogaz « devient le salon gaz renouvelable », précise le salon. L'occasion de mettre en lumière les solutions de production et valorisation du gaz renouvelable, telles que la méthanisation, la pyrogazéification ou le power-to-gas. 260 exposants seront présents et une entreprise sera récompensée pour un produit innovant dans le cadre des trophées de l'innovation. Onze produits et services sont nommés pour cette édition, dont l'application de surveillance et commande d'unités de méthanisation de Agrikomp France, la plateforme d'optimisation et d'innovation des bioénergies de Bio-Valo, le tracteur au GNV de New Holland, ou encore le label Euraméthanisation de la métropole européenne de Lille. Le trophée sera remis le mercredi 12 juin à 12h15 sur l'espace Conférences après l'inauguration du salon.

1800

Pellenc ST, fabricant de machines pour le tri des déchets, mais aussi pour le recyclage des plastiques et des métaux, recense aujourd'hui 1 800 machines installées dans une quarantaine de pays.

RECYCLAGE

Machines de tri connectées

Lors du salon IFAT de Munich, le fabricant autrichien Lindner présentera sa dernière génération de broyeur primaire Atlas, ainsi que des solutions intelligentes permettant de transformer les installations de récupération des déchets en usines intelligentes grâce à de nouvelles technologies numériques et à l'optimisation de pièces mécaniques. Pour optimiser la qualité du recyclat, Lindner compte ainsi, sans en

dévoiler plus, permettre aux différentes machines de tri de communiquer entre elles, mais aussi exploiter leurs données.



W 41 TP

14 bis rue des Ailes • CS 121115 - 37 210 PARÇAY-MESLAY
Tél. : 02 47 29 17 80 • Fax : 02 47 29 18 50

Importateur exclusif Doppstadt en France www.w41tp.fr Partenaire de vos projets stationnaires

Doppstadt Doppstadt, une large gamme d'équipements mobiles et stationnaires dédiée au recyclage et au traitement des déchets

Contactez Nicolas Saliba au 07 62 78 83 55
Chef de projet équipement stationnaire

Pascal Labe Responsable commercial + commercial nord-ouest 06 12 33 18 25	Vincent Barbier Commercial région parisienne + nord-est 06 32 18 33 37	Pascal Mayer Commercial sud-est 06 74 27 36 88	Grégory Saliba Commercial sud-ouest 06 64 06 33 78
--	---	---	---

RECYCLAGE

Un code de bonne conduite pour l'IFAT

Organisé à Munich du 7 au 11 septembre 2020, l'IFAT, plus grand salon mondial consacré aux technologies environnementales, s'est doté d'un code de bonne conduite pour améliorer un peu plus son empreinte carbone. Il faut dire qu'en cinq jours, les 3 300 exposants accueilleront 145 000 visiteurs en provenance de 160 pays différents sur une surface de 270 000 m². Ainsi, les participants sont incités à adopter un comportement le plus écologique possible et le plus vertueux d'entre eux recevra un « IFAT Environmental Leadership Award ». Alors que le parc d'exposition Messe München

fait appel à 100 % d'énergie verte pour ses besoins en électricité et que le toit des halls d'exposition accueille la plus grande installation photovoltaïque au monde qui soit installée sur un toit, les exposants et visiteurs pourront également utiliser un calculateur d'empreinte carbone, baptisé ClimatePartner, afin de compenser les émissions de CO₂ liées à leur trajet aller-retour sur le salon en faisant un don à une sélection de projets visant à la protection du climat et de l'environnement. A noter que l'édition 2020 abordera différents thèmes majeurs comme le Green Deal européen, mais aussi

les problématiques liées aux déchets de construction et aux déchets plastiques. Entre 70 et 100 entreprises françaises seront présentes sur le salon, à l'image de Suez, Veolia, ou encore Séc

Environnement, tandis qu'une trentaine d'entre elles seront réunies à l'initiative de Business France, sur un stand collectif dans le hall consacré au déchet et un autre dans celui consacré à l'eau.



© Mat Env / Franck Boillieux

ENTRETIEN VOIRIE

Une arroseuse-balayeuse à Rétromobile

Lors du dernier salon Rétromobile, qui s'est déroulé début février à Paris-Porte de Versailles, la Fondation Berliet exposait cette arroseuse-balayeuse d'un autre temps ! Sorti des usines Renault en 1928, ce modèle IK était équipé d'un moteur 5 litres à 4 cylindres pour rouler à 18 km/h. Utilisée dans de nombreuses villes françaises

dans les années 1930, cette arroseuse-balayeuse disposant d'un réservoir d'eau de 5 000 litres et d'une pompe centrifuge. Pour entretenir la voirie au volant de cet engin, le conducteur devait être attentif puisqu'il devait maîtriser de nombreuses commandes pour balayer et nettoyer la chaussée en conduisant !

RECYCLAGE

Une Journée mondiale du recyclage rythmée par Federec

Le 18 mars coïncide avec la Journée mondiale du recyclage, une initiative du Bureau international du recyclage (BIR) menée par la Global Recycling Foundation depuis 2018. En France, cet évènement, porté par Federec pour la 3e fois, se tient cette année à la Galerie MR14, située dans le 3e arrondissement de Paris. Cet espace de 240 m² accueille pour l'occasion la performance de deux artistes sensibilisés à la cause du recyclage, le sculpteur Dadave et l'artiste urbain Monsieur BMX, en collaboration avec Siko, spécialisé dans l'art géométrique. En parallèle, une exposition permet de dévoiler le résultat d'un concours inter-écoles organisé auprès de plusieurs collèges d'Ile-de-France et de décerner un prix aux élèves ayant imaginé la meilleure pancarte sur le thème du recyclage. Enfin, d'autres activités figurent au programme, tandis qu'un point information métiers permet au jeune public de découvrir la filière du recyclage.

+ 40 %

Bio360, le salon 3 en 1 qui regroupait Biogaz Europe, Bois Energie et ReGen Europe fin janvier à Nantes (44), a attiré 7 048 professionnels en provenance de 35 pays, soit une fréquentation en hausse de 40 % par rapport à 2019. Le nombre d'exposants s'est également accru de 30 %, soit 448 dont 40 % d'étrangers. Enfin, 150 conférenciers ont également échangé lors de ces deux jours.

AGENDA

(Dates susceptibles d'être modifiées)

- A l'occasion de la **Journée mondiale du recyclage**, le 18 mars 2020, Federec organise une exposition d'œuvres d'art, un point information sur les métiers du recyclage et d'autres événements à la galerie M14 à Paris (3^e).
- **Le Salon Analyse Industrielle** se tiendra les 1er et 2 avril 2020 à l'Espace Grande Arche de Paris-La Défense (92).
- **Le salon et la conférence EUBCE** auront lieu du 27 au 30 avril 2020 au Parc Chanot de Marseille.
- **Le salon IFAT**, consacré à l'eau, au traitement des eaux usées et des déchets, ainsi qu'aux matières premières, se tiendra du 7 au 11 septembre 2020 à Munich (Allemagne).
- **Le 6e Colloque national photovoltaïque** sera organisé par le Syndicat des énergies renouvelables le 12 mai 2020 à Paris.
- **Du 27 au 29 mai 2020, le Carrefour International du Bois** sera organisé au parc des expositions de la Beaujoire à Nantes (44).
- **Expo Biogaz**, le salon du gaz renouvelable, aura lieu les 3 et 4 juin au Grand Palais de Lille (59).
- **Le Sommet Afrique-France**, accompagné d'un salon des solutions pour la ville et les territoires durables, se déroulera du 4 au 6 juin 2020 au parc des expositions de Bordeaux (33).
- **Jardins, Jardin**, l'événement dédié aux amoureux du jardin urbain et du design d'extérieur, se tiendra du 4 au 7 juin 2020 dans le jardin des Tuileries à Paris (1^{er}).
- **La 3^e édition des Journées portes ouvertes des énergies renouvelables** sera organisée par la FNCCR et le SER les 5 et 6 juin 2020 sur de nombreux sites partout en France.
- **Le salon des Solutions Environnementales du Grand Ouest** se déroulera du 9 au 11 juin 2020 au parc des expositions d'Angers (49).
- **Les 7e Assises nationales des énergies marines renouvelables** seront organisées par le SER le 9 juin 2020 à l'Alvéole 12 de Saint-Nazaire (44).
- **Le salon Seanergy**, consacré aux énergies renouvelables marines, se tiendra du 9 au 12 juin 2020 au parc des expositions de Nantes (44).
- **Le salon Intersolar**, consacré à l'énergie solaire, se déroulera du 17 au 19 juin 2020 à Munich (Allemagne).
- **Les 4e Assises de l'économie circulaire** se tiendront les 23 et 24 juin 2020 à la Maison de la Chimie à Paris (7^e).
- **Le 20e Congrès international du recyclage automobile (IARC)** se déroulera du 2 au 4 septembre 2020 à Genève (Suisse).
- **Les Journées Recherche Innovation biogaz méthanisation** auront lieu du 8 au 10 septembre 2020 à l'hôtel Mercure Centre Compans de Toulouse (31).
- **Le 16^e Congrès international de l'AFTES**, consacré aux tunnels et à l'espace souterrain, aura lieu du 21 au 23 septembre 2020 au Palais des Congrès de Paris (17^e).



Messe München
Connecting Global Competence

Les technologies de l'environnement pour la planète de demain.

07-11 septembre 2020 • Messe München

Les solutions pour une gestion durable des ressources naturelles – au salon IFAT 2020.

La plus grande plate-forme au monde dédiée aux technologies de l'environnement réunit sous son toit les leaders internationaux de la profession. A voir sur 270 000 m², à IFAT : toutes les solutions innovantes développées pour une gestion durable de l'eau, un recyclage parfaitement maîtrisé et une économie circulaire hautement efficace.

Achetez dès maintenant votre ticket en ligne !
ifat.de/tickets/en

Le salon leader mondial de la gestion de l'eau, des eaux usées, des déchets et des matières premières secondaires



IFAT

ifat.de    

Informations: Promessa
Tél. +33 1 3457 1144 | promessa@promessa.com

mat
environnement

Oui, je m'abonne

sur CONSTRUCTIONCAYOLA.COM

Les indices de variation des prix

VARIATION DES COÛTS DE TRAITEMENT DU BOIS B SEPTEMBRE 2019 À FÉVRIER 2020

en € par tonne	Septembre 2019	Octobre 2019	Novembre 2019	Décembre 2019	Janvier 2020	Février 2020
Nord IDF	0	+2	+1	+1	+6	+1
Centre Ouest	0	0	0	0	+4	0
Sud Ouest	0	0	+2	+1	+3	+3
Est	+1	+2	0	0	+2	0
Sud Est	0	+1	+1	0	+7	+1

VARIATION DES PRIX DE VENTE DE MÉTAUX FERREUX FÉVRIER 2020

en € par tonne	Région Nord, Est, Ile de France	Région Centre, Sud-Est, Sud-Méditerranée	Région Bretagne	Région Sud Ouest Atlantique, Midi Pyrénées
Ferrailles de ramassage	-26	-21	-17	-23
Ferrailles massives industrielles	-25	-21	-14	-22
Tournures (acier et fonte)	-24	-19	-16	-21
Chute de tôle neuves (y compris étamées)	-25	-22	-15	-22
Ferrailles à broyer et platinage	-24	-21	-16	-25

VARIATION DES PRIX DE VENTE DES PLASTIQUES ISSUS DE DEEE JANVIER 2020

en € par tonne	Indices plastiques DEEE
Plastiques issus de GEM Froid	1
Plastiques issus de PAM	-15
Plastiques issus d'Ecrans CRT	0

Source : KPMG mandaté par Federec

LE SALON
DES SOLUTIONS
ENVIRONNEMENTALES
ET ÉNERGÉTIQUES

1-4 DEC
2020

LYON
EUREXPO
FRANCE



pollutec

ACTIVATEUR DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Organisé par

 Reed Expositions

POLLUTEC.COM



En association avec





© Mat Environnement/Franck Bolttraux

La Cour des comptes veut renforcer la régulation des éco-organismes

Alors que la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire a créé de nouvelles REP, le dernier rapport de la Cour des comptes souhaite renforcer la régulation des éco-organismes, mais aussi améliorer leurs performances. Alors que les éco-organismes ont reçu 1,4 milliard d'euros de contributions en 2018 et qu'ils prennent en charge environ 40 % des déchets ménagers et assimilés, les sages de la rue Cambon estiment « qu'une attention spécifique portée aux résultats de leur action » est nécessaire.

Depuis l'apparition de la filière emballages en 1993, une vingtaine d'éco-organismes ont été créés dans le cadre de la responsabilité élargie du producteur (REP) afin d'assurer la prise en charge des déchets émis par les entreprises de différentes filières. Alors que de nouvelles REP sont créées dans le cadre de la loi contre le gaspillage et pour l'économie circulaire, les différentes filières européennes, françaises et volontaires ont

« La Cour des comptes préconise un renforcement des sanctions en cas de non-respect des obligations des éco-organismes »

reçu 1,4 milliard d'euros de contributions en 2018, ce qui justifie – aux yeux de la Cour des comptes – de renforcer la surveillance des éco-organismes.

En effet, selon le rapport publié début 2020 par les sages de la rue Cambon, « les volumes de déchets collectés par les éco-organismes des huit principales filières REP ont globalement progressé de 46 % entre 2014 et 2018 », mais « dans certaines filières moins de la moitié des déchets produits sont collectés. » Le taux de collecte est ainsi « inférieur de 10 points à l'objectif » dans la filière textiles-linge de maison-chaussures, tandis que le taux de recyclage des emballages ménagers (69,7%) « reste en

dessous de l'objectif de 75 % fixé pour 2012». Néanmoins, « les éco-organismes ont, dans l'ensemble, amélioré leur gestion » depuis les observations formulées par la Cour des comptes en 2016 dans un précédent rapport. Ainsi, « le ratio charges de personnel/éco-contributions tend à diminuer tout comme le montant des provisions pour charges futures, antérieurement excessif ».

OBLIGATIONS DE RÉSULTATS ET RENFORCEMENT DES SANCTIONS

Autre regret formulé par ce rapport, publié avant l'adoption de la loi économie circulaire, l'absence de « données objectives et récentes » pour permettre d'améliorer le pilotage des filières. L'Etat est également invité à améliorer le processus d'élaboration des cahiers des charges des éco-organismes, qui doivent « privilégier quelques obligations de résultats et non consister en une énumération d'obligations sans moyens ». En contrepartie, la Cour des comptes préconise un renforcement des sanctions en cas de non-respect de ces obligations. En complément, les sages souhaitent conforter les obligations des producteurs, aider les consommateurs à réaliser les bons gestes de tri en les informant mieux, tout en incitant les producteurs à améliorer l'éco-conception de leurs produits. En conclusion, le rapport 2020 de la Cour des comptes émet cinq recommandations : réaliser plus régulièrement des études de gisements pour améliorer le pilotage des filières REP, développer les campagnes de communication pour inciter aux bons gestes

DE NOUVELLES REP CRÉÉES PAR LA LOI

Promulguée le 10 février 2020 et publiée le lendemain au Journal officiel, la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire se donne comme principe de réduire les déchets et sortir du plastique jetable, mieux informer le consommateur, agir contre le gaspillage, mais aussi mieux produire et lutter contre les dépôts sauvages. Outre la fin du plastique jetable d'ici 2040 et 100 % de plastique recyclé dès 2025, elle fixe ainsi comme objectif de réduire, d'ici 2030, les déchets ménagers par habitant de 15 % et les déchets d'activités économiques de 5 %. De même, le principe

du « pollueur-payeur », qui rend responsable le fabricant ou le distributeur d'un produit du financement de sa fin de vie via le système de la responsabilité élargie des producteurs (REP), est renforcé. De nouvelles familles de REP sont ainsi créées, concernant les jouets, les cigarettes, les textiles sanitaires (lingettes, couches, cotons), les produits et matériaux de construction du bâtiment, ou encore les voitures particulières, camionnettes et véhicules motorisés à deux et trois roues.

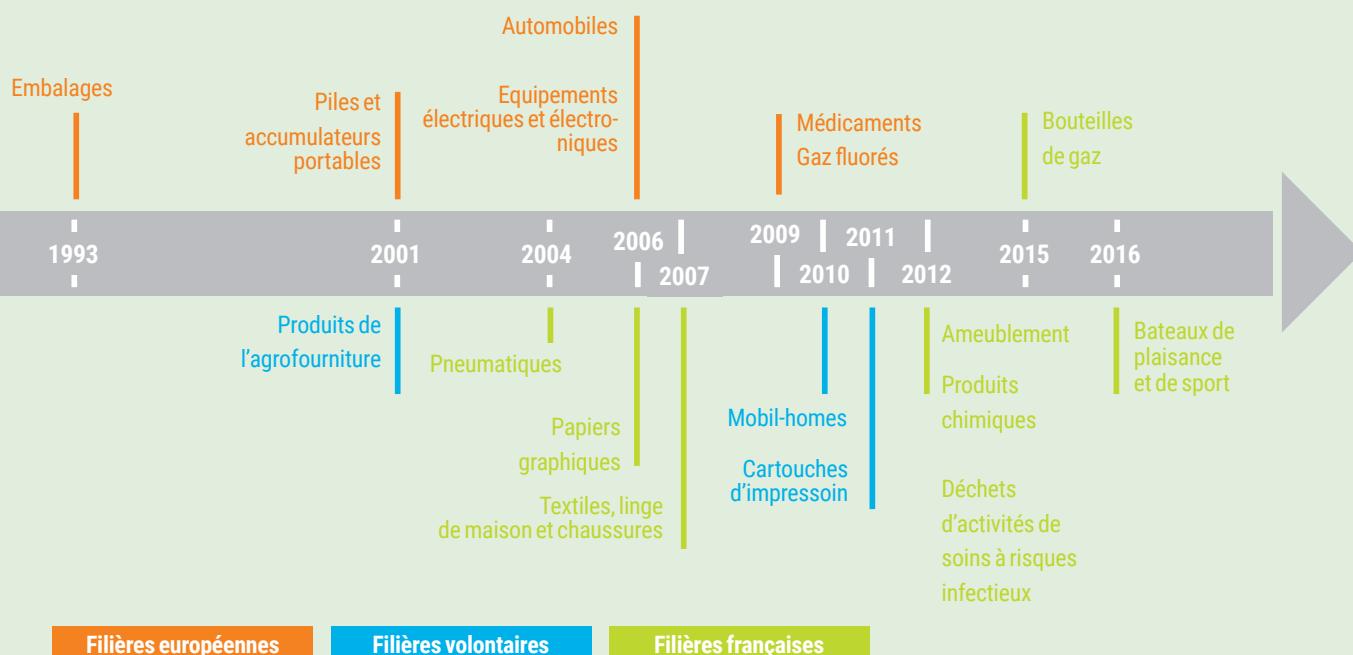
Alors que les producteurs de ces filières doivent élaborer des plans quinquennaux d'action

d'éco conception pour que leurs produits soient plus recyclables, le périmètre de la REP est étendu de la fin de vie à la conception du produit. Un système de bonus-malus permettra de moduler la contribution que versent les fabricants pour la gestion et le traitement de la fin de vie de leurs produits. Cette nouvelle loi semble donc répondre en partie aux problématiques posées par le dernier rapport de la Cour des comptes, qui ne manquera pas – c'est certain – de dresser un nouveau bilan des REP et de leurs éco-organismes dans les prochaines années.

de tri, différencier la durée de l'agrément des éco-organismes et en envisager l'allongement si besoin, simplifier le contenu des cahiers des charges des éco-organismes et les assortir d'objectifs de résultats, mais aussi simplifier la

procédure et l'assiette des sanctions envers les éco-organismes et les producteurs de remplissant pas leurs obligations, et les mettre en œuvre.

Franck Boittiaux





Une filière de recyclage des poids lourds à l'étude

Contrairement aux véhicules particuliers et utilitaires, aucune contrainte réglementaire européenne n'incite au recyclage des poids lourds en fin de vie ou hors d'usage. Renault Trucks, leader du segment en France, mène actuellement une étude avec Indra Automobile Recycling et l'Ademe dans le but de créer une nouvelle filière.

A lors que plus d'un million de véhicules hors d'usage (VHU) sont recyclés et valorisés dans des centres agréés chaque année, il n'existe pour l'instant aucune contrainte réglementaire au niveau européen incitant au recyclage des poids-lourds. Dans le but de contribuer à l'économie circulaire et prolonger la durée de vie des produits manufacturés, le constructeur Renault Trucks vient de lancer, en partenariat avec

Indra Automobile Recycling et avec le soutien financier de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), une étude préalable à la mise en place d'une filière de recyclage des poids lourds en fin de vie ou hors d'usage, mais aussi de réutilisation de leurs pièces.

L'objectif de cette étude consiste à « identifier les facteurs-clés de succès et les critères nécessaires à la mise en place d'une filière structurée et professionnelle de recyclage des poids lourds et de

distribution des pièces de réutilisation issues de ce recyclage », selon un communiqué commun diffusé fin janvier. Outre une analyse de la situation du traitement des poids lourds hors d'usage et une mise à jour des méthodes de démantèlement, cette étude souhaite également analyser en détail le marché potentiel pour les pièces de réutilisation tout en émettant des recommandations en matière de flux logistiques et de schémas de distribution de ces pièces.



Tous © Renault Trucks

LEADERS DE LEUR SEGMENT

Renault Trucks, appartenant au groupe Volvo, est un constructeur historique de camions, qui propose aujourd'hui une large gamme de véhicules allant de 2,8 à 120 tonnes, dont certains dédiés à la collecte des ordures ménagères, ou encore au transport de déchets du BTP. Leader du marché français du véhicule industriel de plus de 5 t avec 27,8 % de parts de marché, soit 15 342 immatriculations sur les 55 250 enregistrées en 2019, Renault Trucks dispose d'un vaste réseau de 1 500 points de service dans le monde, dont 310 en France. De même, le constructeur, dont le siège est situé à Saint-Priest (69), conçoit et assemble ses camions en

France, tout comme la production de l'essentiel des composants.

En parallèle, Indra Automobile Recycling, dont le siège est implanté à Villefontaine (38), appartient à 50/50 à Suez et Renault (le constructeur automobile, pas à Renault Trucks). Acteur français majeur du secteur, Indra favorise depuis 33 ans l'organisation des filières matières, pièces de réemploi et le traitement des véhicules accidentés ou en fin de vie de toute provenance.

L'entreprise exporte même son savoir-faire, puisqu'elle vient de remporter l'appel d'offre du Maroc pour l'étude et l'organisation de la filière de véhicules en fin de vie.

UN FORT POTENTIEL DE RECYCLAGE ET DE VALORISATION

Selon le rapport annuel de l'observatoire de la filière des véhicules hors d'usage*, les 1 706 centres VHU agréés présents sur le territoire français ont pris en charge plus d'1,1 million de VHU en 2017, ce qui représente plus

d'1,2 million de tonnes. Alors que l'on dénombre 57 broyeurs agréés dans l'hexagone, les déchets, matières et pièces extraits d'un VHU avant broyage représentent environ 20 % de sa masse, tandis que 7,7 % de sa masse se destine au recyclage ou à la valorisation et que 6,6 % de sa masse est réutilisée. Ainsi, 7,3 millions de pièces sont démontées des véhicules hors d'usage chaque année pour être réutilisées avant l'envoi dans le broyeur.

Sachant qu'il s'est vendu plus de 400 000 camions de plus de 3,5 tonnes en Europe en 2019, et que le parc français de véhicules industriels (VI) est estimé à environ 600 000 unités**, la création d'une filière de recyclage des poids lourds et de réemploi des pièces aurait donc un fort potentiel économique, tout en ayant un intérêt en matière d'économie circulaire.

« La création d'une filière de recyclage des poids lourds et de réemploi des pièces aurait un fort potentiel économique, tout en ayant un intérêt en matière d'économie circulaire »

Franck Boittiaux

*Publié par l'Ademe, chiffres de 2017

**Faits et chiffres de l'Union Routière de France et Observatoire du véhicule industriel publié par BNP Paribas Rental Solutions.

Un procédé inédit pour recycler la moquette usagée

Tarkett, fabricant de revêtements de sol et de surfaces sportives, a développé une technologie inédite dans son usine de Waalwijk (Pays-Bas) permettant de séparer les deux principaux composants des dalles de moquette usagées pour qu'elles puissent être recyclées par l'entreprise italienne Aquafil. Cet investissement de 15 millions d'euros permet de multiplier les cycles de vie des matériaux de construction et constitue une avancée majeure pour cette industrie.



Gâce à un partenariat inédit avec l'entreprise italienne Aquafil, producteur de polyamide, Tarkett, fabricant de

revêtements de sol et de surfaces sportives, a annoncé avoir mis au point un nouveau procédé permettant de recycler les dalles de moquette usagées. Dans l'usine Tarkett de Waalwijk, aux Pays-Bas, les deux partenaires bénéficient désormais d'un système capable de générer deux flux de matériaux, avant de les recycler pour les transformer en « ressources de haute qualité » pour la production de nouvelles dalles de moquette.

Plus précisément, cette technologie par Tarkett permet de séparer les deux principaux composants des dalles de moquette (la sous-couche et la fibre textile), tout en conservant une pureté de fil de plus de 95 %. « Ce niveau de pureté est essentiel pour garantir que le fil de polyamide 6 (PA6) puisse être recyclé par Aquafil et transformé ensuite, sans recourir au pétrole, en fil de nylon régénéré, dénommé Econyl », explique le fabricant. Par ailleurs, la capacité

de production de sous-couche de moquette, de marque EcoBase, a été augmentée pour « répondre à la demande croissante des clients pour ce produit durable. »

UN INVESTISSEMENT DE 15 MILLIONS D'EUROS

Ainsi, la dalle de moquette composée d'une sous-couche EcoBase et de fil de nylon PA6 est « désormais recyclable à 100 % », selon Tarkett, sachant que « 76 % sont recyclés en circuit fermé et les 24 % restants

sont co-transformés dans l'industrie cimentière. » Le fil PA6 et la sous-couche sont recyclés « sans aucune perte de qualité », assure le fabricant, puisque le fil usagé devient un nouveau fil et la sous-

couche usagée, une nouvelle sous-couche. Par ailleurs, recycler les dalles composées d'une sous-couche EcoBase et de fil Econyl permet de réduire les émissions de CO2 de 84 %, par rapport à l'incinération. Pour mener à bien son projet, Tarkett a investi environ 15 millions d'euros. « L'innovation technologique permet aujourd'hui de multiplier les cycles de vie des matériaux de construction. Avec Aquafil, nous accélérons notre engagement vers

« Éviter que les dalles de moquette ne soient incinérées ou mises en décharge »



Tous © Tarkett

une économie circulaire dans les moquettes et avons réalisé une avancée majeure pour l'industrie des revêtements de sol», déclare Fabrice Barthélémy, président du directoire du groupe. Et d'ajouter : « L'enjeu fondamental est de maximiser la valeur des matériaux et éviter que les dalles de moquette ne soient incinérées ou mises en décharge. »

UN PROGRAMME DE COLLECTE ET DE RECYCLAGE

Le responsable du groupe ajoute que « développer une économie circulaire est un engagement collectif » et invite ses clients à rejoindre le programme de collecte et de recyclage des revêtements de sol, dénommé ReStart. Lancé en 2010, ce programme permet aux clients du fabricant de retourner les revêtements usagés ainsi que leurs chutes. Entre 2010 et 2018, Tarkett dit avoir ainsi collecté 102 000 tonnes de vinyle, de linoléum et de moquette via ses sites à l'échelle mondiale. « Le

secteur de la construction et de la rénovation est en pleine mutation. Nous entendons jouer un rôle actif dans cette mobilisation sans précédent d'acteurs innovants et engagés dans la réduction de l'empreinte carbone des matériaux de construction et l'allongement de leur cycle de vie », précise Fabrice Barthélémy. Le groupe tient en outre à faire savoir qu'il est le seul fabricant de moquettes en Europe à disposer de preuves vérifiées de la production en économie circulaire de dalles de moquette, comme l'attestent les Déclarations environnementales produits pour les dalles avec sous-couches EcoBase. La démarche de Tarkett s'inscrit en outre dans le cadre du programme du « Green Deal Européen » de la Commission européenne, promouvant les filières de recyclage et encourageant l'utilisation de matériaux durables.

Anthony Laurent



mat **Oui, je m'abonne**
environnement

sur CONSTRUCTIONGAYOLA.COM

La nouvelle économie du BTP prend racine dans les terres excavées

Le secteur du bâtiment et travaux publics (BTP) produit en France 260 millions de tonnes de déchets par an. 70 % sont des terres excavées. Assurer une traçabilité sans faille de ces terres pour une réutilisation optimale permettra au BTP de s'inscrire dans un avenir plus vert.

Ces derniers jours, la question de l'implication du BTP dans la gestion des déchets n'a jamais autant progressé. Votée fin janvier par le parlement, la nouvelle loi sur l'économie circulaire lui consacre un volet important. Avec cette mesure phare : la mise en place d'une filière pollueur-payeur à l'horizon 2022.

Dans cette même dynamique, Brune Poirson, la secrétaire d'État à la Transition écologique, vient tout juste de lancer un appel à projets pour aider les acteurs du BTP à prendre les bonnes habitudes de recyclage, rapidement, à l'échelle de chaque chantier.

Autre initiative publique déterminante : le service géologique national français, le BRGM, pour Bureau de Recherches Géologiques et Minières, a décidé, lui,

de s'impliquer dans la gestion des terres excavées. Les «tex», comme on les appelle dans le BTP. L'institution, gardienne des risques des sols et des sous-sols, s'est associée à Soltracing. Cette solution numérique française est à ce jour le seul indicateur qui permet de suivre et de sécuriser les échanges de terres excavées d'un chantier à l'autre.

160 MILLIONS DE TONNES EXCAVÉES EN 2020

Cette implication du BRGM constitue un premier pas vers la mise en place d'un contrôle indépendant, qui manque tant au secteur aujourd'hui. Si l'utilisation des «tex» est déjà soumise à une réglementation et une obligation de dépollution, c'est loin d'être suffisant. En 2020, 160 millions de tonnes de terres excavées seront charriées et transportées en France. Sur la seule région parisienne, au moins 15%

des «tex» seront potentiellement valorisables, en réutilisation hors site. Soit 5,3 millions de tonnes de terres.

Du point de vue technique, l'étape incontournable de la traçabilité assure une valorisation et réutilisation raisonnée des déchets, loin de la pratique criminelle du remblai sauvage. Elle favorise les alternatives à l'exploitation de matières premières. Comme elle favorise aussi l'optimisation du transport, et donc de l'empreinte carbone générée par les chantiers.

Une diminution des coûts de 20 % Selon des simulations de l'ADEME, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, l'utilisation de terres excavées permet aussi de réduire jusqu'à 87% la quantité de matériaux neufs utilisés par le chantier receveur. Soit une diminution des coûts de 20%.

Pour récolter de tels bénéfices, de façon pérenne, il est capital de s'appuyer sur un système de contrôle simple et indépendant. La crédibilité des données traitées en dépend, tout comme la réelle fiabilité du système pour notre environnement.

L'implication du BRGM va dans ce sens. Mais les pouvoirs publics auraient tout intérêt à aller encore plus loin dans l'exploitation et l'optimisation des terres excavées. En créant par exemple un observatoire alimenté par les données numériques recueillies sur les chantiers. De quoi alors voir sortir de terre une nouvelle économie du BTP pleinement vertueuse.

Emmanuel Cazeneuve
Fondateur et P.D.G
de la société Hesus



**« Les pouvoirs publics
auraient tout intérêt à
aller encore plus loin dans
l'exploitation et l'optimisation
des terres excavées »**

© HESUS

Les métiers de l'environnement ont la cote !

Pour les différents métiers liés au recyclage, à la dépollution, à la valorisation, ou encore à la gestion des espaces verts, la conjoncture était particulièrement favorable en 2019. Nous avons réalisé un tour d'horizon des chiffres-clés à retenir pour les différentes filières et quelques-unes des entreprises les plus importantes du segment.

+19%

En l'espace de dix ans, le chiffre d'affaires réalisé par les entreprises du paysage a progressé de 19 % pour atteindre 5,9 milliards d'euros en 2019, tandis que le nombre d'entreprises a augmenté de 50 % entre 2008 et 2018 pour atteindre 29 550 structures, si l'on en croit les chiffres publiés en novembre dernier par l'Union nationale des entreprises du paysage (Unep), en partenariat avec l'interprofession Val'hor et avec le soutien de Proeva et du groupe Agricla. Les particuliers représentent aujourd'hui 45 % du chiffre d'affaires de ce secteur en pleine croissance et ce sont les premiers clients des paysagistes. Au total, cette filière fait travailler 97 300 personnes, sachant qu'elle a créé 6 900 nouveaux emplois rien qu'en 2018. La région PACA reste la plus dynamique avec 17 % des entreprises françaises qui sont implantées, soit 17 %. A noter que selon le baromètre Unep-Val'hor-Agricla, réalisé auprès de 350 paysagistes en janvier 2020 et dévoilé début mars, la tendance annuelle de 2019 se précise avec une croissance de +3,5 %, tandis que le budget moyen des commandes signées par les particuliers s'est stabilisé à 4 900 euros lors du 2e semestre 2019. Toutefois, malgré la bonne conjoncture du secteur, 48 % des entreprises ont cherché à embaucher sans y parvenir, soit +15 points en un an.

23%

Lors de son 21e colloque qui s'est tenu début février à l'UNESCO, le Syndicat des énergies renouvelables (SER) a dévoilé son traditionnel Panorama de l'électricité renouvelable présentant l'état des lieux de la production à fin 2019. Couvrant 23 % de la consommation française, la puissance totale délivrée par le parc électrique renouvelable (hydroélectricité, éolien, solaire photovoltaïque, bioénergies) atteignait 53 609 MW au 31 décembre, soit une progression de 4,6 % par rapport à 2018. La production renouvelable s'élève ainsi désormais à

109 TWh. Dans le détail, ce panorama réalisé en coopération avec RTE, Enedis, l'ADEef et l'agence ORE (Opérateurs de Réseaux d'Énergie), démontre que 48 % des capacités de production d'énergies renouvelables sont d'origine solaire ou éolienne, qui ont contribué à hauteur de 96 % à la croissance des énergies renouvelables électriques

lors du dernier trimestre 2019 avec une puissance totale dépassant les 25,9 GW. La filière hydraulique reste toutefois la première source d'énergie électrique renouvelable avec 25,6 GW produits sur notre territoire, soit un chiffre stable. La production d'électricité à partir des bioénergies dépasse quant à elle les 2,1 GW.



© Suez



© UFDOS

45

L'Union des professionnels de la dépollution des sols regroupe 45 entreprises adhérentes, qui employaient 2 300 personnes en 2018 et ont réalisé la même année un chiffre d'affaires de 473 millions d'euros. Réunissant un collège ingénierie et un collège travaux, ce syndicat regroupe notamment les plus grands acteurs du secteur, dont Colas Environnement, Cosson, Ortec Générale de Dépollution, Séché Eco-Services, Serpol, Suez RR IWS, ou encore Valgo, si l'on ne site que les entreprises réalisant des travaux de dépollution.

Chiffres-clés

9,1 Mds€

La Fnade, Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement créée en 1937, regroupe 223 entreprises spécialisées dans la gestion des déchets, qui cumulaient en 2018 un chiffre d'affaires de 9,1 milliards d'euros pour 47 886 salariés. Membre de la Fédération européenne des activités de la dépollution et de l'environnement (FEAD), la Fnade rassemble 8 syndicats aux activités diverses, dont l'UPDS. Alors que les géants Suez, Veolia et Sêché ont récemment officialisé leur démission de Federec pour cause de désaccord avec la ligne de cet autre syndicat lors des négociations avec le gouvernement dans le cadre de la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, la Fnade apparaît plus que jamais comme la fédération la plus influente de la profession.



© Mat Env / Franck Boitiaux



1411

Selon la Fédération française de carrosserie (FFC), 1 411 camions équipés de bennes à ordures ménagères et lève-conteneur ont été livrés en 2019 en France, soit une progression de 9 % par rapport à 2018. En parallèle, le syndicat des Fabricants de matériels pour la gestion des déchets (Famad), avance que près de 500 engins de nettoyage, balayuses-aspiratrices et laveuses de voirie sont vendus chaque année en France. Dans la même veine, le Famad dénombre chaque année la livraison d'environ 3 millions de bacs roulants normalisés, de 1 500 matériels ou équipements spécialisés de chargement, de manutention, ou de transport des déchets, ou encore la gestion de 10 millions de conteneurs avec des contrats de location et de maintenance.

5,5 millions de m³

Les adhérents du Syndicat des professionnels du recyclage en agriculture (Syrpea), qui dépend de la Fnade, encadrent chaque année le retour au sol de plus de 5,5 millions de m³ d'effluents agro-industriels ou boues industrielles, mais aussi 2,5 millions de tonnes de boues urbaines et 800 000 tonnes de compost.



© Mat Env / Bruno Mongrat

126 unités

Selon le Syndicat national du traitement et de la valorisation des déchets urbains (SVDU), la France compte 126 unités de valorisation énergétique en France. Alors que 14,1 millions de tonnes de déchets ménagers sont traités chaque année, 95 % d'entre eux font l'objet d'une valorisation énergétique, soit une production de 4 140 GWh électriques et 8 220 GWh thermiques vendus.

© DR





65 000 tonnes

La mobilisation des syndicats pour protester contre la réforme des retraites n'a pas eu que des répercussions dans les transports en commun ! Le Sycotm, l'agence chargée de traiter et valoriser chaque année 2,3 millions de tonnes de déchets ménagers produits à Paris et dans 85 communes de proche banlieue, a ainsi annoncé fin février que l'arrêt des trois centres d'incinération (Saint-Ouen, Issy-les-Moulineaux et Ivry-sur-Seine) sous l'impulsion de la CGT énergie a entraîné l'enfouissement de 65 000 tonnes de déchets, qui n'ont pas pu être valorisées, soit un surcoût global de 14,2 millions d'euros. Entre janvier et mi-février, 92 000 tonnes d'ordures ménagères résiduelles n'ont ainsi pas pu être incinérées dans les unités de valorisation énergétique (UVE) du Sycotm et « seulement » 27 000 tonnes ont pu être accueillies dans d'autres UVE grâce à la circulation journalière de 200 gros porteurs. Par ailleurs, 283 000 tonnes de vapeur n'ont pas pu être livrées à la Compagnie parisienne de chauffage urbain (CPCU), qui a dû utiliser 20 000 tonnes équivalent pétrole d'énergies fossiles pour pouvoir fournir du chauffage et de l'eau chaude aux ménages franciliens.



604 000 tonnes

Alors que 12 000 points de collecte permettent d'alimenter 204 sites industriels partenaires d'Ecosystem implantés sur le territoire français, 604 000 tonnes de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ont été collectées en 2019, soit une augmentation de 5 % par rapport à 2018. Alors que les lampes représentent 5 177 tonnes, le tonnage global représente 80 millions d'appareils électriques et électroniques et plus de 58 millions de lampes. A partir de ces 604 000 tonnes de déchets collectés ont été produites 307 276 tonnes de ferraille, 48 387 tonnes de métaux non ferreux, 95 858 tonnes de plastique et 152 479 tonnes d'autres matières. Selon Ecosystem, le taux de recyclage moyen d'un ancien appareil sous forme de nouvelles matières premières atteint 75,8 %.

9 542

En 2019, les syndicats Evolis et SEIMAT ont recensé la vente de 9 542 chariots télescopiques sur le territoire français, soit une évolution de 11 %

par rapport à 2018, dont 5 074 modèles pour des applications agricoles et 4 468 pour des applications industrielles. Dans le même temps, 382

pelles sur chenilles ou sur pneus destinées à l'industrie ont été écoulées, contre 364 en 2018, soit une augmentation de 4,9 %.



Chiffres-clés

29 M€

En 2019, Hesus a réalisé un chiffre d'affaires de 29 millions d'euros, soit une forte croissance de 20 %, alors que son activité avait déjà explosé de 40 % entre 2017 et 2018. Comptant 49 salariés dont 43 en France, l'entreprise a été créée en 2008 par Emmanuel Cazeneuve pour proposer au secteur du BTP des services d'évacuation, valorisation, dépollution, stockage et fourniture de déblais, tout en garantissant une traçabilité grâce à sa plateforme Hesus Store. Travaillant avec près de 900 centres de traitement et plus de 60 transporteurs

ayant effectué 71 000 trajets l'an dernier, Hesus a géré 1,335 million de tonnes de terres inertes en 2019, sachant que 84 % ont été valorisées sur les chantiers. Intervenant notamment sur des grands travaux parisiens comme le prolongement du RER E Eole à la Porte Maillot et de la ligne 14 Sud du métro, Hesus a également traité 600 000 tonnes de terres polluées en 2018. La croissance de l'entreprise devrait continuer à progresser de façon spectaculaire, avec un chiffre d'affaires de 42 millions d'euros prévu en 2020 !



90 hectares

Alors que Colas a réalisé un chiffre d'affaires de 13,688 milliards d'euros en 2019, soit une progression de 4 % par

rapport à 2018, les équipes de Colas Environnement ont récemment achevé les opérations de désamiantage-



démantèlement du plus gros chantier français de dépollution à Dunkerque (59), que nous avons visité au printemps dernier ! Sur 90 hectares, il a fallu arrêter, sécuriser, désamianter et démanteler une raffinerie vieille de 90 ans qui avait subi des bombardements pendant les deux guerres mondiales. Ce chantier a mobilisé 70 entreprises au total pour valoriser 40 000 tonnes de ferrailles, 35 000 tonnes de béton et briques, ou encore purger 30 km de canalisations et vidanger 280 cuves. En parallèle, 3 000 tonnes d'amiante et de divers déchets dangereux ont été évacués car non valorisables. Pour réaliser ce chantier en un temps record, les

équipes de Colas Environnement ont numérisé 60 000 plans pour modéliser en 3D les superstructure et infrastructure, soit 1 To de données, ce qui constitue une grande première pour un chantier de dépollution. En 2020, de nouvelles opérations d'envergure sont programmées pour la dépollution du site, mais aussi le retrait des structures marines ou enterrées. Quand tout sera terminé, de nouvelles activités économiques pourront progressivement être développées à partir de 2021 sur ce site stratégique, situé sur le port de Dunkerque. En effet, la fermeture en 2016 de ce site emblématique ayant accueilli jusqu'à 1 500 emplois a durement touché la région.

2,5 millions de tonnes

Yprema, entreprise spécialisée depuis 30 ans dans le recyclage et la valorisation des matériaux de déconstruction, des mâchefers d'incinération, ou encore des terres inertes, traite au total 2,5 millions de tonnes de matériaux chaque année.

Exploitant une dizaine de site et employant 81 salariés, Yprema réalise un chiffre d'affaires de 23 millions d'euros. Après avoir ouvert en 2019 une nouvelle installation à Massy (91), notamment en prévision du chantier de la future ligne 18 du Grand Paris Express, Yprema vient de réorganiser, début 2020, sa plateforme située sur le Port de Gennevilliers avec du nouveau matériel.



-7,4%

Le groupe Derichebourg a clôturé son exercice annuel fin septembre 2019 avec un chiffre d'affaires de 2,7 milliards d'euros, en diminution de 7,4%. Particulièrement touchée par le contexte international (droits de douanes américains, mesures de rétorsion chinoises, tensions entre les Etats-Unis et la Turquie), l'activité « Services à l'environnement » a reculé de 12,7% avec un chiffre d'affaires de 1,846 milliard d'euros. L'entreprise a ainsi traité 3,980 millions de tonnes de métaux ferreux et non ferreux, un chiffre en diminution de 7,1% par rapport à l'exercice précédent.



© Mat Env / Franck Boitiaux

© Mat Env / Franck Boitiaux

3 000 m²

Le groupe Dauphiné Isolation regroupe 500 collaborateurs pour un chiffre d'affaires de 100 millions d'euros. Son entité DI Environnement s'est distinguée à l'été 2019 lors du gigantesque chantier de désamiantage et déplombage de la station de RER C Saint-Michel à Paris. Grâce à deux trains de 400 mètres linéaires chacun et 100 personnes par jour, l'entreprise a pu désamianter, déplomber, traiter et remettre en protection coupe feu 3 000 m² de poutres métalliques en cinq semaines !

© DR



12 millions de tonnes

En 2020, le groupe Paprec recyclera 12 millions de tonnes de déchets ! Comptant désormais plus de 10 000 collaborateurs, l'entreprise dirigée par Jean-Luc Petithuguenin dispose pour cela de 210 sites, dans lesquels 1,2 milliards d'euros ont été investis pour l'outil industriel. 25 ans après sa création, Paprec a multiplié son chiffre d'affaires par 430 pour atteindre 1,5 milliard d'euros. Une belle success story !



© Paprec

1,07 Md€

En 2019, le groupe Ortec a réalisé un chiffre d'affaires légèrement supérieur à 1 milliard d'euros. Comptant 11 500 collaborateurs dans 22 pays différents, l'entreprise possède 187 implantations en France, dont 11 sites de traitement des déchets. Citons par exemple Antipol, qui traite 45 000 t par an en Vendée, mais aussi Valortec, spécialiste européen de la valorisation des résidus hydrocarbonés implanté dans les Bouches-du-Rhône, ou encore TRD, spécialisé dans le traitement des déchets chimiques dans les Hauts-de-France.

Chiffres-clés

+3,9%

Suez a réalisé une année 2019 supérieure à ses attentes avec un chiffre d'affaires légèrement supérieur à 18 milliards d'euros. Alors que l'activité Recyclage et valorisation représente 41 % de son activité avec 6,471 milliards d'euros enregistrés en Europe, soit une augmentation de 4,3 % par rapport à 2019 grâce à un volume de déchets traités en hausse de + 1,5 %, le contrat avec la Métropole de Lyon pour l'exploitation de l'unité de traitement et de valorisation énergétique des déchets de Rillieux-la-Pape a été renouvelé. Représentant un chiffre d'affaires cumulé de 79 millions d'euros sur 8 ans, ce contrat prévoit un plan global de modernisation de l'usine. L'activité Industrial Waste Specialties enregistre quant à elle une forte croissance de + 11,4 % grâce au marché de remédiation de terres polluées et à des hausses de prix. A noter que le troisième domaine d'activité du groupe, dénommé Environmental Tech & Solutions et incluant le traitement des déchets dangereux, représente 20 % du chiffre d'affaires, soit 3,596 milliards d'euros (+ 9,5 %).

25 % à l'international

Avec un chiffre d'affaires de 704,4 millions d'euros, Sêché Environnement a connu une forte croissance de + 20,3 %, pour un résultat net consolidé de 18,9 millions (+ 16,7 %), qui a permis de verser un dividende net par action de 2,27 euros contre 2,00 euros en 2018. Réalisant dorénavant 25 % de son chiffre d'affaires à l'international, le spécialiste français du traitement et de la valorisation des déchets assure une présence dans 15 pays au total et compte 4 400 salariés. L'entreprise a tout de même réalisé une belle performance en France, son périmètre historique où elle compte 40

sites, avec une croissance de + 4,1 % pour un chiffre d'affaires contributif de 516,7 millions d'euros. La filière déchets dangereux représente le cœur du métier de Sêché Environnement avec un chiffre d'affaires de 450,5 millions d'euros (+ 28,8 %), dont 310,4 millions en France (+ 7,9 %). La filière déchets non dangereux a connu quant à elle une croissance de + 12,6 % avec 237,3 millions d'euros. A l'horizon 2022, Sêché Environnement prévoit d'atteindre un chiffre d'affaires contributif compris en 750 et 800 millions d'euros, dont environ 30 % réalisés à l'international.

+4,3%

L'année 2019 a permis à Veolia de réaliser un chiffre d'affaires de 27,189 milliards d'euros, soit une croissance de + 4,3 %, dont 10,166 milliards d'euros grâce à l'activité déchets (+ 5,9 %), malgré l'impact négatif, à hauteur de 76 millions d'euros, des prix des matières recyclées. Toutefois, en Europe, le recul des prix du papier a été compensé par les hausses de prix enregistrées par le plastique. Le groupe, qui emploie 171 000 salariés à travers le monde, a réalisé 5,611 milliards d'euros de chiffre d'affaires en France (+ 2 %). Parmi les autres chiffres à retenir, notons que l'activité déchets dangereux a progressé de + 4,6 % en Europe.



Amiante, plomb, sites et sols pollués

Le numérique, un allié du diagnostic à la remédiation

Les professionnels de l'amiante, du plomb, et des sites et sols pollués bénéficient de plus en plus du numérique dans leurs activités. Une digitalisation de leurs métiers qui permet un important gain de temps et qui se fait également au bénéfice de la sécurité et de la fiabilité.

A dieu notes d'intervention, résultats d'analyse et autres rapports papiers. Petit à petit, les professionnels de l'amiante, du plomb ou encore des sites et sols pollués adoptent le numérique. Une « digitalisation » synonyme de fiabilité, de sécurité, mais également d'un gain substantiel en efficacité. Il faut dire que les enjeux liés notamment à l'évolution de la réglementation sont aujourd'hui colossaux. L'arrêt du 16 juillet 2019 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les immeubles bâtis impose par exemple aux propriétaires de logements construits avant juillet 1997 de « faire rechercher la présence d'amiante préalablement à toute opération comportant des risques d'exposition des travailleurs à l'amiante ». Autre exemple, le Constat de risque d'exposition au plomb (CREP), défini dans l'Article L1334-5 du Code de la santé publique, est obligatoire notamment lors de la vente d'un immeuble construit avant le 1^{er} janvier 1949. Dans le domaine des sols pollués, l'article L.125-6 du Code de l'environnement a quant à lui introduit la notion de Secteur d'Information sur les Sols (SIS). Des zones géographiques pour lesquelles « la connaissance de la pollution justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution ». Du travail à foison, donc, pour les diagnostiqueurs, bureaux d'étude et autres spécialistes de la dépollution, mais un travail de plus en plus « digitalisé », et ce depuis quelques années.

DES PLATEFORMES WEB POUR GÉRER LE RISQUE AMIANTE

« Les prémices du numérique dans nos métiers sont apparues il y a une quinzaine d'années, mais

la digitalisation connaît un véritable âge d'or depuis environ trois ans », estime Yannick Ainouche, auteur de l'ouvrage *Demain nos logements et autres lieux de vie* (éd. IGG.ESSAIS DOCS) et PDG du réseau Ex'Im, spécialiste du diagnostic immobilier et du repérage amiante et plomb avant travaux. Pour les professionnels du réseau, cet avènement du numérique s'est avant tout manifesté par l'arrivée de Léa. Une « solution métier [numérique] pensée par des diagnostiqueurs pour des diagnostiqueurs », comme la décrit Yannick Ainouche.

Cet outil sur tablette permet aux techniciens sur le terrain de suivre à la lettre la norme NF X 46-020. De la gestion des équipements de protection individuelle (EPI), jusqu'à la localisation précise des prélèvements, en passant par la traçabilité des échantillons, l'application se révèle un véritable gage de sécurité. « Le digital permet

« La digitalisation connaît un véritable âge d'or depuis environ trois ans »

d'accompagner nos collaborateurs et il offre une traçabilité que l'on n'avait pas avec le papier. On peut suivre un échantillon jusqu'à son analyse et en conserver la trace même des années après. En matière de gestion du risque, c'est vraiment formidable », se réjouit le dirigeant.

Côté client, Léa permet un accès aux rapports de diagnostic dématérialisés, et devrait également offrir dès juin prochain une aide à la gestion du risque amiante et des Dossiers techniques amiante (DTA), notamment via des alertes : contrôle à renouveler, zones à risques en cas d'intervention... « On va y ajouter un peu "d'intelligence artificielle" », conclut Yannick Ainouche, qui annonce également la prochaine mise sur le marché de l'outil, utilisé pour l'heure uniquement en interne. Un marché de l'application d'aide au diagnostic qu'ont également investi d'autres acteurs.



© Ex'Im

Yannick Ainouche, PDG du réseau Ex'Im et auteur de l'ouvrage *Demain nos logements et autres lieux de vie* (éd. IGG.Essais Docs).

La solution Amiante360 de Sogelink permet de gérer de manière globale le risque amiante.



© Sogelink



Questions à...

Benjamin Roqueplan Chef de service adjoint SFUSP/DVTD* à l'Ademe

Quelle importance les compétences humaines conservent-elles face au numérique ?

La réflexion humaine reste primordiale. Le numérique peut être très attractif, fournir des outils intéressants, de très bons supports de communication également, mais

le côté « presse-bouton » peut se révéler très dangereux. Une étude, c'est avant tout, selon moi, du temps de cerveau. Cela passe la plupart du temps par l'utilisation d'un outil numérique, mais il faut que les choses soient construites avec une vraie réflexion derrière. Pour avoir des travaux qui se passent bien, il faut des études de qualité. On se bat à l'Ademe pour faire passer ce message.

D'autres pistes sont-elles aujourd'hui explorées pour

poursuivre le développement du numérique ?

Des méthodes actuellement en développement, mais déjà bien avancées, devraient bientôt permettre d'optimiser en direct, sur le terrain, les étapes de prélèvement et d'échantillonnage. On aura la possibilité, en se déplaçant sur le site, de se rendre directement là où il est le plus pertinent d'aller grâce à des outils de calcul géostatistique. Cela apportera un gain de temps, donc un gain financier, mais également une

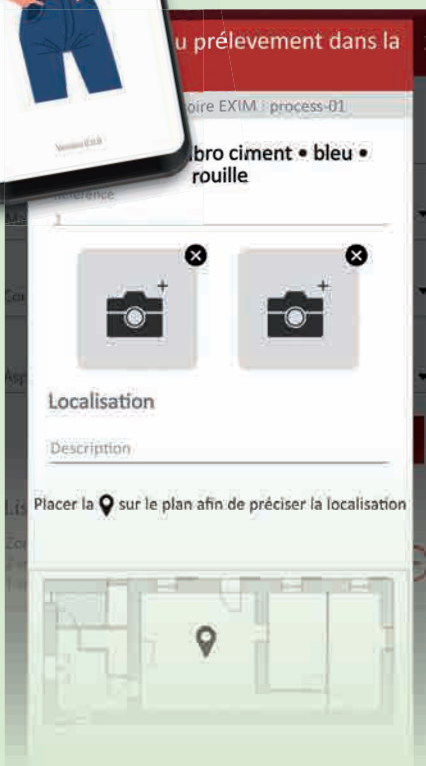
plus grande pertinence des études menées. L'intelligence artificielle pourrait également être une aide significative, par exemple pour rassembler des éléments d'étude historique de certains sites. Une thèse est d'ailleurs en cours à ce sujet.

Propos recueillis par **Benoît Crépin**

*SFUSP : Service fiches urbaines et sites pollués
DVTD : Direction villes et territoires durables



Avec son outil-métier Léa, Ex'Im permet à ses collaborateurs sur le terrain de suivre à la lettre la norme de repérage amiante.



Depuis 2015, Sogelink propose ainsi Amiante360, « un outil métier qui permet au donneur d'ordre de gérer en un coup d'œil le risque dans son patrimoine en offrant une visualisation cartographique de tous les bâtiments et de l'état du risque amiante », expose Fatima Berral, directrice générale de Sogelink. Accessible sur abonnement – quelques centimes au mètre carré – l'application collaborative se destine autant aux donneurs d'ordre qu'aux opérateurs de repérage, dont l'exposition peut également être gérée grâce à Amiante360 Exposition. Sogelink songe également à étendre les capacités de sa plateforme aux autres risques du bâtiment, « la gestion du plomb notamment », dévoile Fatima Berral. De quoi offrir « plus de transparence et un accès plus facile à la donnée pour pouvoir agir rapidement », conclut la dirigeante. Un objectif qui semble guider les professionnels du secteur, à l'image du réseau d'agences de diagnostic immobilier AC Environnement.

GRÂCE AU BIM, LE BÂTI DEVIENT INTELLIGIBLE

« Notre positionnement d'entreprise, notre signature, c'est de "rendre le bâti intelligible", de restituer le mieux possible la donnée que nous

produisons », souligne d'emblée Raphaël Eulry, directeur marketing et communication du groupe. Une philosophie qui se traduit notamment par un concept : le « Diagnostic 4.0 », qui débute par une numérisation des bâtiments. Cette approche BIM (Building Information Modeling) permet de générer un outil numérique, à la fois maquette 3D et base de données de diagnostic. « On est en mesure de spécifier objet par objet quelles sont les informations dont on dispose notamment la présence ou non d'amiante », explique Raphaël Eulry. Un exemple de l'intérêt de la 3D pour le diagnostic immobilier, qui n'est toutefois pas le seul secteur à miser sur le BIM.

« Offrir plus de transparence et un accès plus facile à la donnée pour pouvoir agir rapidement »

Les professionnels de la déconstruction et des sites et sols pollués (SSP) commencent en effet eux aussi à mettre à profit ce concept. C'est le cas de TAUW France, filiale du groupe européen éponyme spécialiste de l'ingénierie environnementale.

3D ET SOLUTIONS NUMÉRIQUES DE TERRAIN POUR LES SSP

Pour TAUW, la démarche de digitalisation s'est engagée il y a environ 2 ans et a abouti à des solutions qui font la part belle au BIM et autres outils 3D. « Nous utilisons depuis peu pour nos



© TAUW

Grâce au BIM et à la 3D, Tauw permet à ses clients d'accéder à une modélisation de la pollution, intégrant bâtiments et infrastructures.

prestations SSP, un outil qui permet d'exporter les données de pollution de sols ou de nappes vers un modèle conceptuel 3D, accessible au client, intégrant les réseaux, les bâtiments, d'éventuelles cuves enterrées, ou toute autre infrastructure », expose Sébastien Kaskassian, expert sites pollués et responsable innovation chez Tauw France. Des logiciels tiers permettent quant à eux de calculer le volume ou encore l'étendue de la pollution, intégrés ensuite au modèle tridimensionnel.

Une pratique qui se démocratise, comme l'observe Benjamin Roqueplan, chef adjoint du service friches urbaines et sites pollués de l'Ademe, qui souligne toutefois l'importance que conserve l'expertise humaine. Selon lui, « les études passent aujourd'hui de plus en plus par des outils numériques qui permettent de cartographier la pollution, d'estimer un panache, la dimension, la forme de la source... On n'en tire toutefois un bénéfice que si les choses sont construites avec une vraie réflexion, de la matière grise ». Cet impératif à

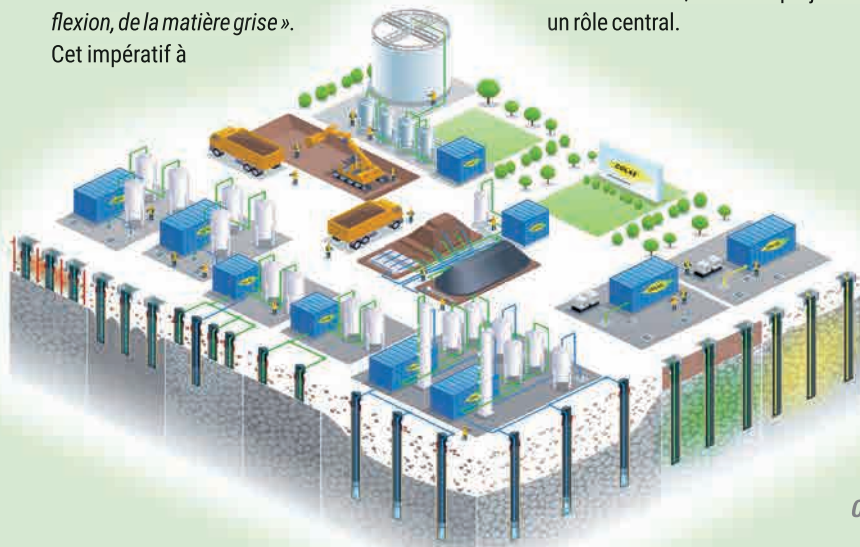
l'esprit, Tauw s'est attelée au développement d'interfaces web centralisant les besoins des professionnels lors de leurs missions : préparation, acquisition des données, cartographie des prélèvements par GPS, ou encore échanges avec les laboratoires. « Le gain de temps est important, et la fiabilité des données bien supérieure », note ainsi Marie Bosment, responsable data management chez Tauw. « Le numérique limite aussi considérablement le risque de pertes de données », poursuit la responsable, qui ajoute qu'une réflexion est en cours pour poursuivre cette digitalisation dans le domaine de la déconstruction et du désamiantage. Pour son collègue Sébastien Kaskassian, « le numérique permet aussi de lier toutes les données : historique du site, position des points de prélèvement, mesures, analyses, photos, données géologiques, etc ». Une agrégation numérique des données qui permet ainsi de caractériser au mieux la pollution, avant de la traiter. Et en matière de traitement aussi, le numérique joue désormais un rôle central.

LE NUMÉRIQUE POUR GÉRER LA REMÉDIATION

Nombre de procédés de traitement nécessitent un suivi permanent, aujourd'hui facilité et fiabilisé grâce au numérique, comme le note Rémi Degraix, responsable matériel chez Colas Environnement, filiale du groupe Colas spécialisée dans la dépollution des sols et des nappes : « Le numérique nous permet de suivre nos chantiers en temps réel, ce qui nous offre un niveau élevé de fiabilité et de réactivité. L'ensemble de notre matériel dédié au traitement in-situ est équipé d'un automate sur lequel on retrouve l'ensemble des données clés du process. Ce système de télésurveillance est accessible à tout moment via un PC, une tablette ou encore un smartphone ». Des technologies numériques que Colas Environnement a également intégrées à des unités de traitement containerisées, les « conteneurs connectés ».

Principaux avantages de la télésurveillance : réagir rapidement en cas de problème, prévenir certains risques liés aux procédés (surpression, surchauffe, émanation de gaz toxiques), mais également planifier les opérations de maintenance. « Notre principal axe de travail actuellement concerne la collecte poussée des données de process pour rendre plus performante notre maintenance préventive », expose Rémi Degraix. De précieuses données que l'entreprise entend également exploiter pour optimiser ses procédés de dépollution.

Le numérique intervient également lorsque les terres polluées sont traitées hors site et en



En intégrant un système de télésurveillance des process à ses unités de traitement containerisées, Colas Environnement a créé le « conteneur connecté ».

© Colas Environnement

Zoom

Un chantier emblématique porté par le numérique à Dunkerque

Pour faire table rase du passé industriel d'un site de près de cent hectares, potentiellement criblé de bombes et d'amiante, et presque nonagénaire, Colas Environnement ne pouvait se passer d'un allié : le numérique. « Le numérique est intervenu dès la phase de préparation du chantier via la création d'une cartographie 3D intelligente des infrastructures. Pour y parvenir, nous avons exploité plus de 60 000 plans qui ont permis de réaliser la modélisation », retrace Quentin Richard, Ingénieur travaux chez MCD, filiale de Colas Environnement spécialisée dans la déconstruction.

Cette approche BIM (Building information modeling), l'entreprise l'a développée tout spécialement pour mener à bien dans les meilleures conditions le diagnostic environnemental du site emblématique qu'était la raffinerie SRD de Dunkerque. « Grâce à la maquette numérique, l'ensemble des informations concernant les infrastructures du site étaient accessibles en un clic. Les données ont permis de collaborer avec les entreprises intervenantes de manière plus rapide et plus efficace. Au fur et à mesure des investigations, certaines données ont été intégrées dans le modèle, tels que les risques pyrotechniques et l'amiante, afin de permettre la réalisation de travaux dans les meilleures conditions de sécurité », énumère Quentin Richard. Résultat, le chantier de déconstruction a pu s'achever dans les temps, en décembre dernier. Il laisse désormais place à une phase non moins cruciale de dépollution des sols, un chantier dans lequel le numérique aura sans nul doute un rôle tout aussi important à jouer.

BC



© Sarpi-Veolia

L'Écopôle EMTA Guitrancourt bénéficie d'un extranet baptisé Optilia, qui permet notamment aux clients d'accéder à des BSD préremplis.

premier lieu pour assurer leur traçabilité. « Le déploiement de portails internet par certains centres de traitement a permis d'améliorer la traçabilité en donnant aux entreprises de dépollution un accès en direct aux documents de suivi des terres polluées (BSD), ainsi qu'aux pesées des camions, qui peuvent être corrélées aux pesées de chantier », décrit Rémi Degraix. Une gestion numérique de la traçabilité mise en place par exemple à l'Écopôle EMTA Guitrancourt (78), un site de stockage de déchets inertes géré par Sarpi-Véolia.

L'extranet, outil numérique de prédilection pour la gestion des terres excavées

« Plusieurs applicatifs ont été lancés au cours des dernières années, permettant notamment un pré-remplissage des BSD pour nos clients, qui peuvent y accéder via un extranet », indique Thierry Villerio, directeur de l'Écopôle EMTA Guitrancourt. Baptisée Optilia, cette plateforme – en cours de refonte – constitue un véritable tableau de bord, en récapitulant notamment les dernières expéditions de déchets et les documents administratifs liés.

Un extranet, c'est également ce qu'ECT, leader français de la valorisation des déblais de chantier, a mis en place pour ses clients. « Cette interface leur donne un accès sécurisé en temps réel à leur activité : volumes, fréquentation, facturation. Son développement a renforcé la qualité de nos échanges », constate Laurent Mogno, président de la société. Un aspect de la digitalisation de l'entreprise parmi tant d'autres : gestion élec-

tronique des refus avec envoi d'alertes par sms, optimisation des volumes reçus grâce à un logiciel propriétaire adopté en 2019, ou encore gestion informatisée de la chaîne de traçabilité des terres sur le site de traitement biologique de La Courneuve (93).

Et la démarche devrait se poursuivre, comme le prévoit Laurent Mogno : « Nous songeons à développer une application sur tablette pour accroître le confort et la réactivité des équipes, mais aussi assurer une gestion optimisée des temps de traitement des terres polluées ». Alors qu'il lui faisait de l'ombre depuis quelques années, le numérique semble désormais bel et bien en passe de supplanter le papier.

Benoît Crépin



© Sarpi-Veolia

Sarpi-Véolia travaille actuellement à une refonte de sa plateforme Optilia et en dévoile le futur aspect en exclusivité.

Suivez notre nouvelle émission

ENVIRONNEMENT



Au programme
du 5^e numéro

Verdir la ville



© Lina Ghormeh-Architecture

**Si vous souhaitez
parrainer l'émission**
contactez notre service
commercial au **01 30 08 14 14**

Abonnez-vous gratuitement
à notre chaîne





110 000 t de DIB collectés chaque année près de l'aéroport d'Orly

À Villeneuve-le-Roi (94), le site de traitement de déchets industriels banals (DIB) Paprec IDF Sud a connu une croissance exponentielle en quelques années pour atteindre aujourd'hui les 110 000 t collectées. Il faut dire que ce site historique de Paprec couvre tout le bassin sud de l'Île-de-France, qui se situe sous les autoroutes A13 et A4, dont certains clients gigantesques comme Disneyland ou l'aéroport d'Orly.

À proximité de l'aéroport d'Orly, le site de traitement de déchets industriels banals (DIB) Paprec IDF Sud a connu une croissance ininterrompue ces dernières années. Il collecte dorénavant 110 000 t par an de papier, carton et autres plastiques dans une vaste zone couvrant tout le bassin sud de la région Ile-de-France, sous le tracé des autoroutes A4 et A13, qui s'est elle aussi fortement développée. Centres commerciaux, imprimeurs, plateformes logistiques dont une gérée par le géant Amazon, mais aussi Disneyland Paris et l'aéroport d'Orly... Au total, 2 000 clients font confiance à ce centre géré par Paprec pour collecter, parfois quotidiennement, les déchets liés à leurs activités. Inès Bienvenu, directrice adjointe de ce site, nous a accueillie pour nous en expliquer le process.

UNE LOGISTIQUE MILLIMÉTRÉE

« Chaque année, nous récupérons environ 110 000 t de déchets et nous en collectons l'immense majorité pour les trier sur notre centre de tri », assure-t-elle, la moitié étant constituée de papier et de carton. Ensuite, poursuit-elle, le papier, le carton, le plastique, le bois ou encore la ferraille sont envoyés « chez des recycleurs qui revalorisent cette matière première secondaire ». Pour cela, 90 personnes sont mobilisées avec une équipe de jour de 7h à 17h et une équipe de nuit de 22h à 6h,

cette dernière ayant été créée en 2015 « pour s'adapter au tonnage client en augmentation », ajoute-t-elle. En effet, l'activité doit s'arrêter le moins souvent possible « pour ne pas laisser les stocks s'accumuler ». C'est particulièrement vrai à certaines périodes comme les fêtes de fin d'année, les soldes, le Black Friday, ou encore les mois d'été, pendant lesquels l'aéroport connaît un pic d'activité.

Pour assumer elle-même une grande partie de la collecte de balles plastiques et autres bacs de carton, l'entreprise dispose d'un parc de

« 2 000 clients font confiance à ce centre géré par Paprec pour collecter, parfois quotidiennement, les déchets liés à leurs activités »

43 camions de 19 et 26 t équipés d'Ampliroll ainsi que de 20 remorques, conduits par « 36 chauffeurs par jour en moyenne, dont une dizaine d'intérimaires », selon Jérôme Pereira, responsable adjoint du planning. Cela nécessite de gérer « les plannings en réceptionnant les commandes des clients », poursuit-il, mais aussi « les relations avec les chauffeurs », ou



Inès Bienvenu, directrice adjointe du site de traitement de déchets industriels banals (DIB) Paprec IDF Sud de Villeneuve-le-Roi (94).





Le pôle dédié aux déchets mélangés nécessitent l'intervention d'une dizaine d'opérateurs pour le tri manuel en cabine.

© Paprec

encore « les problèmes mécaniques, les pannes, les crevaisons, ou encore les révisions des camions », qui sont principalement des modèles Volvo.

MAINTENANCE AU QUOTIDIEN

Pour faciliter ces missions, un prestataire – Michelin – passe tous les jours pour contrôler l'état et la pression des pneus, tandis que des sondes connectées sur les réservoirs de carburant lancent des alertes quand ces derniers sont siphonnés. De même, la consommation de carburant de chaque chauffeur est contrôlée car il s'agit d'un pôle important de dépenses. Chaque mois, le centre DIB Paprec IDF Sud utilise ainsi, pour ses camions et ses engins de manutention, 50 000 litres de gazole, 2 000 litres d'AdBlue, ou encore 15 000 litres de GNR !

Le site en lui-même utilise pour son fonctionnement une trentaine de machines : des pelles, chargeuses et chariots élévateurs Caterpillar, Liebherr et Fenwick, mais aussi des presses, trommels, broyeurs

et autres convoyeurs Jovisa ou encore W41, ces derniers ayant été installés par Ebhys, l'ingénieur ensemble d'unités de valorisation des déchets. Leur maintenance est assurée au quotidien par deux personnes,

« Les 110 000 tonnes accueillies chaque année sur ce site Paprec sont entièrement valorisées pour devenir de la matière première secondaire. »

dont Jacky Pitou, responsable de l'atelier, qui nous a confié devoir surtout « changer des flexibles sur les engins » et effectuer « beaucoup de travaux de carrosserie sur les camions ». Mais, ajoute-t-il, « ce sont les chaînes de tri qui m'occupent le plus, notamment avec les roulements ou les problèmes électriques sur les tapis et les automates. »



Sur les pôles papier et carton, le process est simple puisqu'une pelle munie d'une pince envoie la matière vers un broyeur puis une presse pour obtenir des balles.

Tous © Mat'Env / Franck Bollaix



TROIS PÔLES DIFFÉRENTS

Alors que le bois de palettes et quelques meubles sont traités sur une plateforme de broyage contigue pour être envoyés dans des filières de chaufferie à bois ou pour devenir du bois aggloméré destiné à la fabrication de meubles en kit, le site Paprec IDF Sud est organisé en trois pôles différents. Ces derniers permettent de traiter le carton d'un côté, le papier de l'autre, et enfin les déchets en mélange. Lorsqu'ils reviennent d'une collecte, les camions de 19 et 26 t passent ainsi par le pont bascule situé à l'entrée du site avant de déposer leur cargaison sur l'une de ces trois parties. Pour le papier et le carton, le process est simple, puisqu'une pelle munie d'une pince envoie la matière vers un broyeur puis une presse pour obtenir des balles, qui seront ensuite réexpédiées vers des sites spécialisés dans le recyclage à partir de cette matière première secondaire. Notons toutefois que le papier provient essentiellement des chutes de production, fins de bobines et autres bordures de brochures envoyées par différents imprimeurs, tandis qu'un portique en entrée de broyeur est associé à un boîtier électronique pour mettre la machine en sécurité quand l'intrusion d'un homme est détectée, notamment en cas de chute ou de malaise. C'est un système nommé « *détection homme-mort* », qui peut en réalité sauver des vies !

UNE CADENCE DE 10 BALLES PAR HEURE

Le pôle dédié aux déchets mélangés, les DPS pour déchets propres et secs dans le jargon utilisé par Paprec, nécessite quant à lui logiquement plus de main d'œuvre. Outre du carton, du film plastique et du papier, il peut ainsi y avoir quelques morceaux de palettes et

ferrailles. Un pré-tri au sol doit donc être effectué manuellement par un opérateur, les plus grands morceaux de bois et palettes étant retirés par la pelle à grappin Liebherr, qui se charge ensuite d'alimenter en continu la chaîne de tri, pour pouvoir réaliser 10 balles par heure, soit environ 10 tonnes par heure. Grâce à un crible Ebhys, les fines sortent de la chaîne rapidement, tandis que les plus grosses fractions entrent en cabine de tri manuel, où officient dix opérateurs et un chef de cabine. Alors que des plénums soufflent de l'air vers le tapis pour éviter au personnel de respirer de la poussière, les opérateurs, une dizaine et un chef de cabine, doivent retirer des convoyeurs le carton, le papier et le film étirable, tandis que des casiers leur permettent également de mettre de côté le bois et la ferraille qui ont échappé au pré-tri.

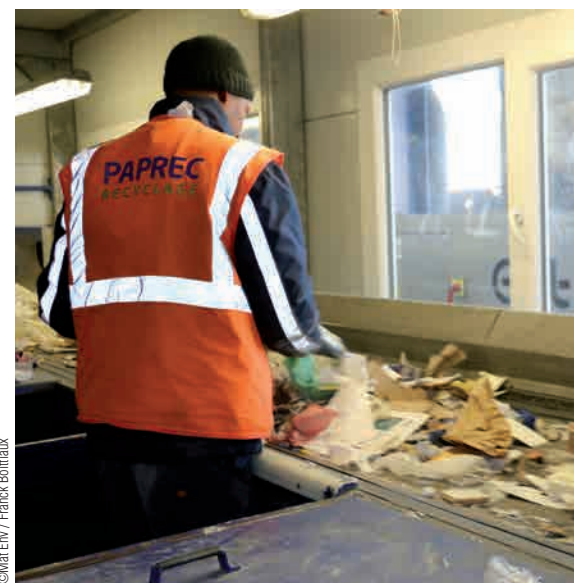
Ensuite, les overbands s'occupent de retirer la petite ferraille, tandis que certains matériaux, comme les restants de nourriture, passent au refus de tri. En fin de chaîne, le dernier convoyeur fait tomber le matériau dans une semi-remorque FMA, fournie par Legras Industries, pour le compacter, tandis que les refus sont compactés et chargés dans un camion pour partir en incinération-valorisation énergétique de classe R1. Ils terminent leur vie au Siom de la Vallée de Chevreuse à Villejust (91), mais aussi au Rived de Rungis (94), qui alimente principalement le marché d'intérêt national (MIN) et la zone aéroportuaire d'Orly en chaleur et en électricité. La ferraille part quant à elle chez un recycleur situé dans la même zone industrielle. Ainsi, les 110 000 tonnes accueillies chaque année sur ce site Paprec sont entièrement valorisées pour devenir de la matière première secondaire.

Franck Boittiaux

Chaque année, les 110 000 t collectées redeviennent de la matière première secondaire pour être revalorisées.

LE CENTRE DIB PAPREC IDF SUD EN CHIFFRES

110 000 t de déchets industriels banals traités par an
 10 t/h traités par la chaîne de tri déchets mélangés
 90 personnes travaillent sur le site
 1 équipe de jour 7h-17h
 1 équipe de nuit 22h-6h
 36 chauffeurs en moyenne
 43 camions de 19 et 26 t en Ampliroll
 20 remorques
 50 000 l de gazole et 2 000 l d'AdBlue consommés par mois
 15 000 l de GNR consommés par mois



En cabine de tri, des plénums soufflent de l'air vers les convoyeurs pour éviter aux opérateurs de respirer de la poussière.

Reconversion vertueuse aux portes de La Défense

À La Garenne-Colombes (92), aux portes de La Défense, un vaste chantier de démolition vient de se terminer. Sur une surface totale de plus de 10 ha, tout un quartier industriel, auparavant occupé par un centre R&D de PSA Peugeot-Citroën, sera progressivement reconverti d'ici 2030, notamment pour accueillir le nouveau siège d'Engie, un centre souterrain pour bus électriques de la RATP, mais aussi un grand parc de 4 ha, dont 2 ha ouverts au public. L'opération se veut vertueuse dès l'étape de la déconstruction.



Depuis quelques années, environ un tiers du territoire de La Garenne-Colombes (92) – 30 000 habitants au Nord-Ouest de Paris – est entré dans le giron de l’Etablissement Paris La Défense. Après la longue requalification du quartier des Champs-Philippe, une nouvelle zone d’environ 13 hectares a commencé, à son tour, sa métamorphose, qui s’étalera jusqu’en 2030. Occupé jusqu’en 2018, sur une majeure partie, par un centre de recherche & développement, d’essais, de vente, de réparation et de SAV du constructeur automobile PSA Peugeot-Citroën construit dans les années 1920, cet ancien quartier à vocation industrielle se destine à accueillir de nouvelles activités tertiaires, tout en s’ouvrant sur la ville. Au total, 255 000 m² de surface de plancher seront construits pour accueillir des bureaux, des logements, mais aussi des équipements publics, des commerces, ou encore un centre bus souterrain pour les futurs bus électriques exploités par la RATP.

Selon l’avis délibéré de la Mission régionale d’autorité environnementale (MRAe), le cœur de ce projet d’aménagement « PSA-RATP-Charlebourg » s’étale sur 9 hectares et

correspond à l’ancienne emprise du constructeur automobile qui a été acquise par le groupement Garenne Aménagement, une société privée de Nexity et d’Engie. À côté, le site « RATP + franges » inclut principalement, sur une superficie de 3,3 ha en surface, un centre de remisage et de maintenance pour 190 bus de la RATP, tandis que le site « Charlebourg » accueille des habitations, commerces et bureaux sur 2,6 ha.

TROIS SITES BASIAS RECENSÉS

Alors que trois sites BASIAS y sont recensés (site PSA, dépôt de bus RATP et ancien garage déjà fermé) à cause de la présence de composés organiques volatils, principalement en hydrocarbures lourds et aromatiques polycycliques, cette vaste zone est située à un endroit stratégique, le long du tramway T2, près de deux gares existantes (Transilien, RERA), mais aussi à proximité d’une nouvelle gare en construction (RER E Eole), qui sera interconnectée dans quelques années avec la future ligne 15 du Grand Paris Express.

Ainsi, le vaste projet prévoit la création d’un parc de 4 ha, dont 2 ha ouverts au public, du Campus Engie, futur siège de l’énergéticien, sur une surface de 136 000 m², mais aussi la création en sous-sol d’un centre de remisage de la RATP

de 50 000 m² permettant d’accueillir 250 à 270 bus électriques, à la place du centre actuel, situé en surface. En parallèle, une opération mixte 56 000 m² de surface de plancher comprendra une concession automobile PSA sur 5 000 m², des bureaux sur 23 000 m², un établissement scolaire sur 23 000 m², des commerces et

« Dès la phase de déconstruction, ce projet a été pensé pour se montrer vertueux »

activités sur 3 000 m², ou encore des logements sur 1 000 m². Si la livraison du Campus Engie est envisagée entre fin 2022 et 2023, celle du centre bus de la RATP entre 2024 et 2025 (pour permettre à la RATP de respecter le plan bus 2025 prévoyant l’électrification des centres bus) et celle du parc public en 2025, l’opération gigantesque devrait s’étaler jusqu’à 2030 pour les dernières constructions. À noter que le centre bus et la concession automobile ne seront détruits que lorsque leurs nouveaux locaux respectifs seront construits, afin d’éviter une rupture d’activité, le concessionnaire étant l’un des plus rentables du réseau.



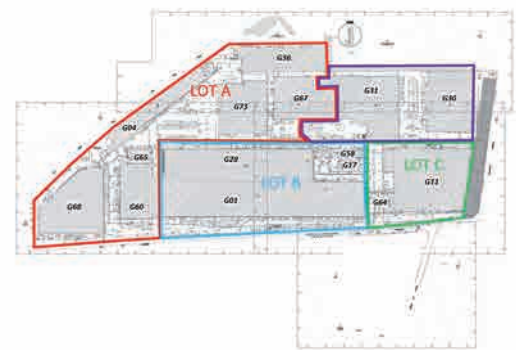
© Mat Environnement / Franck Boitillieux

Florence Guyot,
directrice de travaux
d’Eiffage Démolition,
en charge de la
déconstruction du
lot A.



© Eiffage Démolition

Sur le lot A, Eiffage Démolition a déconstruit 7 bâtiments représentant une surface de plancher de 60 000 m², ce qui représente 30 000 t de béton, 1 500 t de ferrailles et 1 500 t de déchets industriels banals.



La déconstruction du site de 9 hectares ayant accueilli les équipes de Peugeot et Citroën pendant presque un siècle a été découpée en trois lots et s'est étalée sur quasiment toute l'année 2019. Le Campus Engie et les 4 ha d'espaces verts seront aménagés sur les lots A et B, le lot C accueillant des logements, la concession automobile et le centre bus en souterrain.

Au cœur de cet îlot à proximité directe de La Défense, le futur Campus Engie accueillera en 2024 environ 9 000 collaborateurs dans des bâtiments exemplaires en matière d'autonomie énergétique. Un parc de 4 ha, dont 2 ha ouverts au public, offrira un véritable poumon à ce quartier fortement urbanisé.

RÉCUPÉRATION DANS LES BÂTIMENTS AVANT LA DÉCONSTRUCTION

Dès la phase de déconstruction, ce projet a été pensé pour se montrer vertueux. Sur la zone principale de 9 ha à démolir, que nous avons visitée fin 2019, différentes modalités de déconstruction ont été mises en œuvre pour donner une seconde vie aux matériaux provenant des bâtiments pendant la phase de curage. Sur le bâtiment le plus récent, construit en 2013 et dépourvu d'amiante, l'association RéaVie a ainsi été mandatée par Eiffage Démolition, en charge de la déconstruction du lot A, pour effectuer une dépose méthodique de tout ce qu'il était possible de récupérer.

Les salariés en insertion de l'association se sont ainsi évertués à dévisser les cloisons, ou encore à démonter les lavabos des sanitaires afin de les emmener sur une plateforme de stockage pour qu'ils soient triés, nettoyés, réparés si besoin, puis reconditionnés avant d'être vendus à des particuliers ou des associations. Pas moins de 600 m de cloisons ont ainsi été récupérés plutôt que détruits. Un bel exemple d'économie circulaire !

Dans la même veine, Premys-Brunel, en charge du lot B, a récupéré et rénové, après désamiantage, 20 000 m² de faux plafond technique dans un bâtiment construit dans les années 1930. De son côté, EPC-Occamat,

a installé sa base vie au sein d'un bâtiment existant avant de le démolir plutôt que d'en installer une en préfabriqué.

TROIS LOTS POUR LA DÉCONSTRUCTION

Commencée en décembre 2018 et terminée fin 2019, la déconstruction a été coordonnée par Artelia (maître d'œuvre) et Antea (assistant à maîtrise d'ouvrage), tandis que les trois lots de chantier ont été attribués à Eiffage Démolition (lot A), Premys-Brunel (lot B) et EPC Occamat (lot C). Les chiffres du chantier donnent une idée de l'ampleur des travaux réalisés. Au total, il a ainsi fallu terrasser et

« Il a fallu terrasser et évacuer 300 000 m³ de terre, mais aussi gérer 3 420 t de DIB, 9 100 t de ferrailles et 112 000 t de béton »

évacuer 300 000 m³ de terre, mais aussi gérer 3 420 t de DIB, 9 100 t de ferrailles et 112 000 t de béton suite à la démolition de 12 bâtiments (dont un mesurant 280 m de long) et un parking représentant un total de 113 400 m² de surface de plancher. De même, il a fallu envoyer 2 760 t de déchets dangereux en ISDD car une toiture du lot B était polluée au HAP, tandis que quasiment tous les bâtiments ont subi un désamiantage avant d'être déconstruits, ce qui était particulièrement vrai pour le lot B. Enfin, la MRAE estime qu'environ 10 000 t de déblais ont pu être réutilisées sur place, les matériaux concassés servant à créer des pistes de chantier. Selon Florence Guyot, directrice de travaux d'Eiffage Démolition, pendant le pic d'activité

LE CHANTIER DE DÉCONSTRUCTION-DÉPOLLUTION EN BREF

Maître d'ouvrage : La Garenne Aménagement (Nexity + Engie)

Maître d'œuvre : Artelia

Assistant à maîtrise d'ouvrage : Antea

Terrassement : 300 000 m³ à évacuer

> Lot A :

Eiffage Démolition (7 bâtiments + 1 parking)
1 500 t de DIB
1 500 t de ferrailles
30 000 t de béton
7 bâtiments de 60 000 m² de plancher

> Lot B :

Premys-Brunel (4 bâtiments dont 1 de 280 m de long)
1 500 t de DIB
7 000 t de ferrailles
60 000 t de béton
4 bâtiments de 52 000 m² de plancher

> Lot C :

EPC-Occamat (1 bâtiment)
430 t de DIB
600 t de ferrailles
22 000 t de béton
1 bâtiment de 1 400 m²

Autres maîtrises d'ouvrage :

Neximo 118 (centre bus RATP)

Paris La Défense (parc public, deux nouvelles rues et requalification de la voirie existante)

À définir pour les autres projets

sur le lot A, « une quarantaine de personnes a été mobilisée pendant le curage ». En parallèle, « huit à dix pelles de démolition » étaient en action, dont « une de 50 t munie d'un bras long de 28 m », précise-t-elle. Pour limiter au maximum les nuisances pour les riverains (des immeubles neufs jouxtent le chantier), un arrêté de la ville autorise le bruit uniquement entre 8h et 17h. Les camions arrivant souvent dès 6h, ils devaient donc attendre sur le chantier que l'activité débute. De même, des brumisateurs étaient utilisés – deux à trois rien que pour le lot A – pour éviter d'émettre de la poussière, sans compter ceux installés sur les pelles de démolition. Après les travaux de déconstruction de cette parcelle de neuf hectares, terminés en novembre dernier, une équipe de l'INRAP est intervenue jusqu'à 6 m de profondeur pour effectuer des fouilles. Dorénavant, place aux travaux du futur siège d'Engie, que les équipes peuvent observer depuis leurs bureaux dans leur actuelle tour de La Défense – située à 700 m – et qui permettront de créer un site se voulant exemplaire sur de nombreux points.

LE FUTUR CAMPUS, UNE VITRINE POUR ENGIE

À l'emplacement des lots A et B, Engie a en effet l'ambition de créer, en partenariat avec Nexity un éco-site de 136 000 m² pour accueillir son nouveau siège, tout en démontrant son expertise en matière de transition énergétique et environnementale. Destiné à accueillir environ 9 000 collaborateurs et partenaires, ce site, composé de six immeubles de 6 ou 7 étages, comprendra 6 000 m² dédiés à la création et à l'innovation, un parc de 2 hectares (2 autres hectares de parc public seront aménagés ensuite), tout en se voulant exemplaire en matière d'autonomie énergétique. Ainsi, le groupe réalisant plus de 60 milliards d'euros de chiffre d'affaires et comptant 160 000 collaborateurs au niveau mondial, compte faire de ce QG francilien une vitrine. Le campus sera en effet alimenté en chaud, froid et électricité à partir « d'un mix énergétique constitué de 100 % d'énergies renouvelables », selon un communiqué diffusé par Engie fin novembre 2019. Ainsi, la géothermie permettra de couvrir entre 70 et 90 % des besoins en chaud et froid, tandis que seront également installés des panneaux photovoltaïques, des chaudières à biométhane, du stockage d'électricité, ou encore

un smartgrid (réseau électrique intelligent pour adapter les flux en temps réel) et de la blockchain (base de données sécurisée).

Conçu comme un prototype de la ville durable de demain, qui sera régulièrement ouvert aux habitants du quartier, le futur Campus d'Engie offrira également une mutualisation des services en accueillant en son sein une salle de sport, une crèche, une maison médicale, une conciergerie, ou encore des restaurants. Pour Pierre Deheunynck, directeur général adjoint d'Engie, « ce projet sera la vitrine de la stratégie zéro carbone du groupe Engie. Conçu comme un espace de vie inclusif, en continuité de la ville et ouvert aux riverains, l'éco-site représentera la ville intelligente de demain. »

Ce futur éco-site, conçu par les agences d'architecture SCAU-Chaix et Morel et Associés-Art & Build, ainsi que par le paysagiste Base, vise par ailleurs les certifications HQE Excellent, Breeam Excellent, le label Biodiversity pour les aspects environnementaux, ainsi que la certification Wired Score Gold et le label Osmoz, qui distinguent la connectivité et la qualité de vie au travail. Alors que la première pierre doit être posée courant 2020, l'emménagement se fera par vagues entre fin 2023 et 2024, mais les travaux se poursuivront dans ce quartier jusqu'en 2030.

Franck Boittiaux

Plusieurs bâtiments PSA ont nécessité un désamiantage, tandis que dans l'un d'entre eux, non amianté, Eiffage a mandaté l'association RéaVie pour récupérer les cloisons et autres lavabos dans le but de leur offrir une seconde vie.



Désamiantage en espace contraint sur le port de Lyon

La découverte d'amiante-ciment sur le site de construction d'une centrale à béton sur le port de Lyon a rendu nécessaire une opération de tri des matériaux pollués sous réglementation Amiante. Un chantier confié à Serpol et réalisé par du personnel habilité et spécialement formé.



© Serpol

La société Serpol, filiale du groupe Serfim, intervient actuellement sur le Port Edouard Herriot, à Lyon, pour dépolluer un terrain d'environ 5000 m² où doit s'implanter une nouvelle centrale à béton de la société Béton Vicat. Les terrassements entrepris préalablement à la réalisation des fondations ont révélé la présence de mâchefers et de déchets amiantés enfouis

sur le terrain : morceaux d'amiante-ciment issus d'anciennes toitures et importantes quantités de joints de brides également amiantés. D'autres polluants plus classiques sont également présents, à savoir des hydrocarbures et surtout des métaux lourds.

Suite à la caractérisation des déchets et polluants présents, Béton Vicat a mandaté Serpol pour mettre le site en sécurité et

le dépolluer avant reprise des travaux de construction. « Fin 2019, nous avons sécurisé la zone en cours de construction en terrassant les zones de déchets et en mettant en place des dispositifs de confinement des déchets résiduels, et depuis janvier, nous réalisons le tri de l'ensemble des matériaux excavés, soit environ 2 100 m³ », indique Frédéric Huet, directeur sites et sols pollués de Serpol Vénissieux.

SÉPARER LES DÉCHETS AMIANTÉS

Le premier objectif du tri est de séparer les déchets amiantés présents dans les déblais, afin de réduire les coûts d'élimination. En effet, les déchets d'amiante sont évacués en installation de stockage de déchets dangereux (ISDD), ce qui engendre des coûts importants. Une installation de tri a donc été mise en place sur le site. Elle est constituée d'un atelier de criblage jumelé avec des plateformes de tri pour permettre aux opérateurs de tri de se positionner correctement au niveau des



Julien Chambard, responsable du chantier de désamiantage, doit composer avec un manque d'espace dû à l'immobilisation des stocks non amiantés pendant leur analyse chimique.



1



2

Tous © Serpol

1/ Sur le chantier de désamiantage, la pelle sur chenilles à cabine pressurisée charge le crible mobile, tandis que deux opérateurs en combinaison de protection s'occupent du tri manuel.

2/ Les matériaux triés non amiantés sont disposés en tas de 20 m³ en attendant les résultats d'analyse chimique.

LE CHANTIER EN BREF

Maître d'ouvrage : Béton Vicat

Prestataire de dépollution : Serpol

Lieu : Port Edouard Herriot à Lyon

Surface : 5 000 m²

Volume de terres à trier sur place :
2 100 m³

Coût : environ 500 000 €

Durée : 5 mois

Équipement : 1 crible mobile, 1 pelle mécanique et 1 chargeuse à cabine pressurisée

Personnel : 5 opérateurs de tri habilités amiante (travail en combinaison étanche intégrale et ventilée) + 2 conducteurs d'engins + 1 cadre

sauterelles d'évacuation des matériaux, tout en garantissant leur sécurité. Les cadences de criblage sont très faibles afin de garantir un tri optimal des matériaux sur l'ensemble des granulométries en sortie de crible.

Suite au tri, les matériaux sont stockés par lots de faibles volumes, afin de les analyser en laboratoire. Ces analyses consistent à valider ou non l'absence d'amiante dans les déblais. Suite au retrait des matériaux amiantés (et uniquement lorsque les analyses confirment l'absence d'amiante dans les stocks), un dernier tri des terres est réalisé afin de les caractériser via des analyses en laboratoire pour définir leur niveau de pollution pour les problématiques hydrocarbures et autres métaux lourds. Cette caractérisation permet ainsi de définir le devenir des matériaux : remblais sur site ou évacuation pour valorisation en cimenterie à Montalieu chez Vicat, éventuellement après une phase de phytoremédiation sur la plateforme voisine Terenvie, conjointement créée par Serpol et Vicat. Le but de ce tri est également de limiter le coût global du chantier.

MAÎTRISER LE RISQUE AÉRIEN

Pour éviter la pollution de l'air, la zone de travail est brumisée. « Nous réalisons régulièrement des analyses d'air sur la zone de travail, au niveau des opérateurs et des machines pour contrôler l'empoussièrement, commente Julien Chambard, responsable du chantier de désamiantage. Sur ce chantier, nous sommes jusqu'ici toujours restés en deçà des seuils réglementaires. »

Une campagne hebdomadaire d'analyse d'air extérieur au chantier est également réalisée une fois par semaine et « les résultats indiquent systématiquement une bonne protection des zones extérieures », assure Julien Chambard. Le niveau de protection mis en place sur ce chantier (brumisation, méthodes utilisées, cadences...) permet de garantir une absence d'exposition pour les environnants.

TRAVAIL EN ZONE AMIANTE

Tous les opérateurs sur la zone de tri sont habilités pour le travail sur des matériaux contenant de l'amiante. « La plateforme de tri est équipée d'un abri pour les trieurs, qui

sont équipés notamment d'une combinaison intégrale de protection contre l'amiante ainsi que d'une protection respiratoire de type masque ventilé. Les postes de tri respectent la réglementation amiante avec des vacations de travail ne dépassant pas 2h30 d'affilée et 6 heures sur la journée pour le port du masque. Les contraintes sont exactement les mêmes que celles rencontrées lors d'un désamiantage de bâtiment », précise Julien Chambard. Les engins de chantier – une pelle sur chenilles et une chargeuse à pneus – sont équipés de dispositifs de pressurisation et de filtration des cabines, ce qui permet aux opérateurs d'évoluer sans protection respiratoire afin de limiter les risques liés au manque de visibilité du chauffeur.

ESPACE CONTRAINT

Les délais d'analyses chimiques réalisées sur les stocks non amiantés conditionnent les espaces disponibles sur la zone de travaux. En effet, la durée moyenne d'immobilisation d'un stock est de trois semaines avant obtention des résultats. Cette contrainte engendre des arrêts de chantier en raison du manque de place sur la parcelle.

Le manque de surface disponible sur le site, couplé avec la présence d'engins de chantier de gros gabarits, engendre des risques pour les personnels à pied (opérateurs de tri). La gestion de ces risques est le quotidien des personnels sur le chantier, notamment

du chef de chantier, des chauffeurs d'engins et de l'ingénieur travaux présent en permanence sur le site. Cette opération de mise en sécurité et de tri de matériaux amiantés engendre un surcoût pour le maître d'ouvrage de l'ordre de 500 000 euros

HT, et un décalage de planning d'environ huit mois sur le programme initial de construction de la centrale à béton. Le chantier devrait être réceptionné pour les travaux de Serpol, courant mars 2020.

Bruno Mortgat

Candidats, recruteurs, votre point de rencontre :

envirojob.fr

Le site Emploi d'Environnement Magazine



**Le site emploi
des métiers
de l'environnement,
du développement
durable et de l'énergie**

21 secteurs d'activité :

- Eau, Assainissement
- Déchets, Recyclage
- Énergies renouvelables
- Aménagement du territoire,
- Génie écologique

**Déposez vos offres
d'emploi et vos CV**

Service commercial Envirojob
Tél. : 0130081414
Email : sales-envmag@groupe-cayola.com



L'opérateur manœuvre
la grue depuis la cabine
de son camion, sans avoir
à descendre.

La grue forestière nouvelle génération

Spécialiste des équipements de manutention de charge sur route, Hiab propose désormais d'équiper ses deux gammes de grues forestières et de recyclage Loglift et Jonsered de son nouveau système de commandes HiVision, qui permet de contrôler la grue depuis la cabine du camion grâce à un masque 3D de réalité virtuelle. Economie de carburant et amélioration de la productivité figurent au programme.

Dans le masque de l'opérateur, grâce aux lunettes de visualisation en réalité virtuelle (RV), la vision en 3D et à plus de 180° de la zone de travail est claire et dégagée. Avec ce système HiVision, les commandes de la grue sont désormais installées dans la cabine du camion, pour une utilisation et des sensations quasi identiques, mais avec de nombreux avantages en plus. En commençant par l'absence de cabine dans la grue qui va permettre de libérer du poids et ainsi, d'augmenter la charge utile. « Cette configuration va ainsi permettre de charger plus, et donc de gagner du temps », explique le constructeur Hiab.

« L'autre gros avantage du système HiVision, insiste le constructeur, c'est de pouvoir rester dans la cabine sans avoir à en descendre pour exécuter certaines manœuvres ». Une caméra spéciale fixée de chaque côté du camion aide l'opérateur à contrôler attentivement les pieds stabilisateurs lorsqu'il les déplie ou les rétracte. L'opérateur pourra rester au chaud dans la cabine de son camion qu'il pleuve ou qu'il vente, confortablement installé sur son siège et devant ses commandes,

UNE IMMERSION TOTALE

Le champ de vision des lunettes est étendu au-delà de 180°, offrant une excellente vision périphérique, et cela, grâce aux caméras surélevées donnant une vue d'ensemble et le sentiment de contrôler la zone de travail. « Comme si vous observiez la zone de travail en vision directe », confirme le constructeur

Hiab. La prise en main est très facile, et permet après seulement quelques jours de s'habituer au système et de travailler de façon productive. La vue vers l'avant est capturée par deux caméras stéréoscopiques 3D de qualité supérieure. Les caméras latérales capturent la vue environnante permettant ainsi à l'opérateur de regarder autour de lui aussi facilement que depuis la cabine de la grue.

En utilisant les algorithmes de traitement d'images, la vision est améliorée pour un contraste plus net et une image de

meilleure qualité, même dans des conditions d'éclairage difficiles. En s'appuyant sur les nouvelles technologies aujourd'hui disponibles, notamment la technologie de vision qui s'est considérablement perfectionnée ces dernières années, Hiab permet de faire évoluer les méthodes de travail.

Veronica Velez

Les images capturées par les caméras sont intégrées dans une vision d'ensemble de l'environnement de la machine.

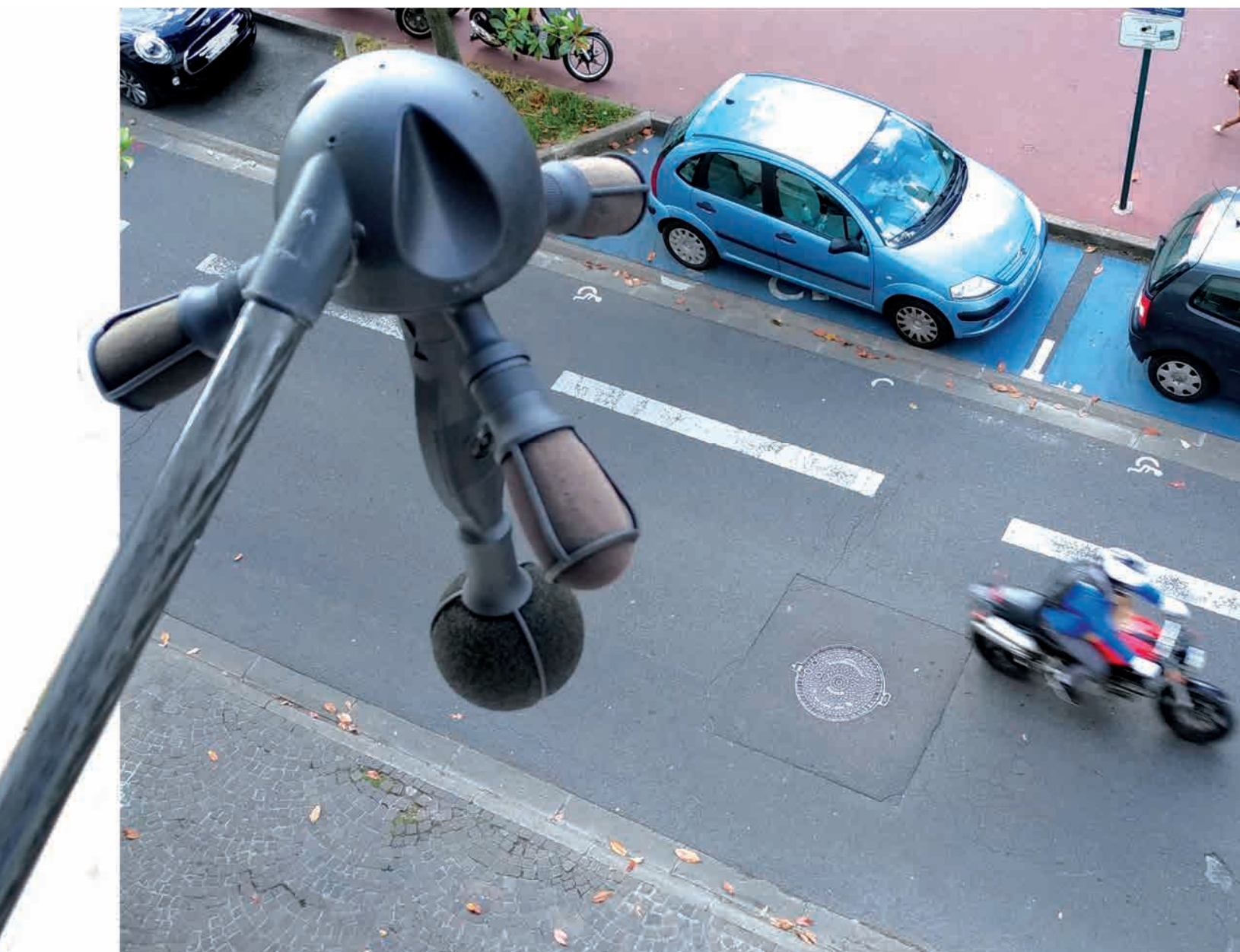


Tous © DR

mat
environnement

Oui, je m'abonne

sur CONSTRUCTIONCAYOLA.COM



Bruitparif récompensé pour sa « Méduse »

La « Méduse », un ingénieux dispositif développé par les ingénieurs de Bruitparif pour « voir le bruit », vient de remporter le prix Décibel d'Or, qui récompense les innovations en matière de lutte contre les nuisances sonores. Aujourd'hui, près de 70 méduses sont installées en région parisienne pour analyser le bruit généré par les infrastructures de transport, les chantiers, ou encore les activités de loisirs.

L'association Bruitparif a été créée en 2004 par la région Ile-de-France afin de collecter des données fiables sur les nuisances sonores, mais aussi accompagner les acteurs publics dans leur politique de lutte contre le bruit et sensibiliser le grand public et les collectivités à la préservation de la qualité de l'environnement sonore. Financé majoritairement par la région, à hauteur de 1,2 million d'euros, ce centre d'évaluation technique de l'environnement sonore utilise des moyens avancés pour remplir sa mission, que ce soient des études, des enquêtes, des cartographies ou encore un réseau de mesure.

Dans ce cadre, Bruitparif a développé, à partir de 2016, et breveté un appareil innovant dénommé la « Méduse », qui vient de remporter, fin 2019, le prix Décibel d'Or, dans la catégorie « Produits, outils et méthodes ». Cette récompense, apparue il y a près de trente ans, distingue les innovations en matière de lutte contre les nuisances sonores. Lors de la remise du prix, Didier Gonzales, président de Bruitparif, conseiller régional et maire de Villeneuve-le-Roi (94) a précisé qu'avec la « Méduse », « il devient possible de voir le bruit, ce qui constitue une réelle avancée pour identifier la cause des nuisances et aider à les réguler ».

UN APPAREIL QUI « VOIT » LE BRUIT

Alors qu'un sonomètre se contente de mesurer le niveau sonore en décibels, l'analyse des données ne suffit pas toujours pour identifier les sources à l'origine des nuisances, notamment en zone urbaine, où plusieurs sources s'entremêlent. D'où l'idée de développer un appareil permettant de « voir » le bruit : la « Méduse », baptisée ainsi en raison de sa forme. Ce dispositif breveté détermine ainsi en permanence « le niveau sonore et la direction de provenance du bruit dominant, en analysant le décalage temporel d'arrivée du son sur les quatre microphones dont il est équipé », selon la vidéo de présentation de ce matériel, visible sur le site internet de Bruitparif. Associé à un cloud privé, cet appareil communicant permet de recueillir les données collectées, de les visualiser et de les analyser grâce à différentes applications web destinées au grand public ou à des experts. Ainsi, le niveau sonore et la direction de provenance sont couplés à des images à 360 degrés enregistrées

par le capteur. Par exemple, lors d'un pic sonore enregistré à proximité d'un chantier, un point violet s'affiche pour visualiser de quel engin provient la nuisance et à quelle heure elle a eu lieu. Idem pour le bruit produit par des fêtards dans un quartier animé ou par un scooter à l'échappement modifié qui circule dans une rue.

BIENTÔT UNE MÉDUSE TRANSFORMÉE EN RADAR ACOUSTIQUE ?

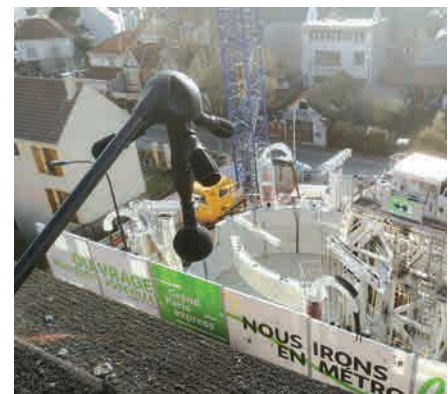
Pouvant être utilisée pour analyser une source de bruit mobile (véhicule routier, avion, train...) ou fixe (chantier, système de ventilation, terrasse d'un bar...), la « Méduse » est d'ores et déjà déployée dans presque 70 endroits répartis à Paris et en banlieue, que ce soient des quartiers animés, des rues passantes ou aux abords de plusieurs chantiers du Grand Paris Express. Expérimentée depuis l'été dernier dans un but pédagogique, cette nouvelle technologie pourrait évoluer pour devenir un radar acoustique grâce à l'adoption de la loi d'orientation sur les mobilités promulguée en novembre 2019.

Aujourd'hui des sites internet comme <http://chantiers.sgp.bruitparif.fr> ou

monquartier.bruitparif.fr permettent aux particuliers de connaître, quart d'heure par quart d'heure, les niveaux sonores enregistrés dans plusieurs endroits bruyants. Mais demain, les forces de l'ordre pourraient sanctionner, via ce matériel innovant, les véhicules trop bruyants ou les chantiers ne respectant pas les plages horaires autorisées.

Franck Boittiaux

« Le niveau sonore et la direction de provenance sont couplés à des images à 360 degrés enregistrées par le capteur »





expo biogaz

LE SALON DU GAZ RENOUVELABLE

3 & 4 juin 2020

Lille • Grand Palais • France

**DÉCOUVREZ TOUTES LES SOLUTIONS POUR LA PRODUCTION
ET LA VALORISATION DU GAZ RENOUVELABLE
AVEC PLUS DE 300 EXPOSANTS ET MARQUES !**



UN PROGRAMME RICHE

- 2 JOURS DE CONFÉRENCES
- UN FORUM EXPOSANTS
- UN VILLAGE AGRICOLE
- UN FORUM DES TALENTS,
DÉDIÉ À L'EMPLOI ET À LA FORMATION
- DES VISITES DE SITES

DEMANDEZ VOTRE
BADGE D'ACCÈS GRATUIT
SUR WWW.EXPO-BIOGAZ.COM
À PARTIR DU 18 MARS 2020
AVEC LE CODE **PPGEN**

HOTLINE VISITEURS :
+33 0(4) 78 176 216
hotlinevisiteurs@gj-events.com



www.expo-biogaz.com

@expobiogaz   

DANS NOTRE PROCHAIN NUMÉRO

cahier
spécial



16 pages pour mieux appréhender
l'emploi et la formation
dans les domaines du recyclage
et de l'environnement.

SPÉCIAL

EMPLOI FORMATION

Supplément d'Environnement Magazine et de Mat Environnement - 2020

ENVIRONNEMENT
magazine

FEDEREC

mat
environnement