

CONTAINER

Magazine des clients de GETAG Entsorgungs-Technik

Économie circulaire

Les ressources redeviennent des ressources

3

Obsolescence programmée

Le vieillissement artificiel des produits

8

Technologie

Nouvelles opportunités grâce au traitement du bois

10

Technologie

Thermorecyclage: de l'or dans les scories des déchets

12



Économie circulaire – la solution à tous les problèmes de matières premières ?

L'idée est captivante, non ? L'économie circulaire prend donc pour modèle le cycle des matières dans la nature et tente de mettre en œuvre des utilisations en cascade sans production de déchets ni d'émissions polluantes. Mais cet objectif peut-il vraiment être atteint ? Et si oui, comment ? Dans ce numéro du magazine Container, nous nous sommes penchés pour vous sur le thème d'une actualité brûlante qu'est l'économie circulaire ou le « cradle to cradle ». Ma conclusion : l'efficacité des ressources est un impératif économique et écologique. Nous avons besoin de nouvelles approches permettant de réduire la consumma-

tion de ressources. Qu'est-ce que ce numéro vous réserve encore ? Vous verrez comment l'entreprise Holz- und Stockrecycling AG, à Otelfingen, a fait un énorme pas en avant dans le traitement des bois usagés. Autre sujet passionnant : découvrez comment nous avons contribué à extraire de l'or des scories des déchets. Une dernière chose, que vous avez peut-être remarquée : notre magazine a changé de look, tout comme notre site web, toujours disponible à l'adresse www.getag.ch. Venez y jeter un œil !

Cordiales salutations
Yvan Grepper, entrepreneur



Rendez-vous

Du 13 au 16 juin 2017

Suisse Public – salon professionnel Suisse pour les collectivités publiques et les administrations, de BERNEXPO (à Berne)

4 juillet 2017

Réunion d'information sur les systèmes souterrains à l'hôtel de séminaires ARTE d'Olten

Les ressources redeviennent des ressources



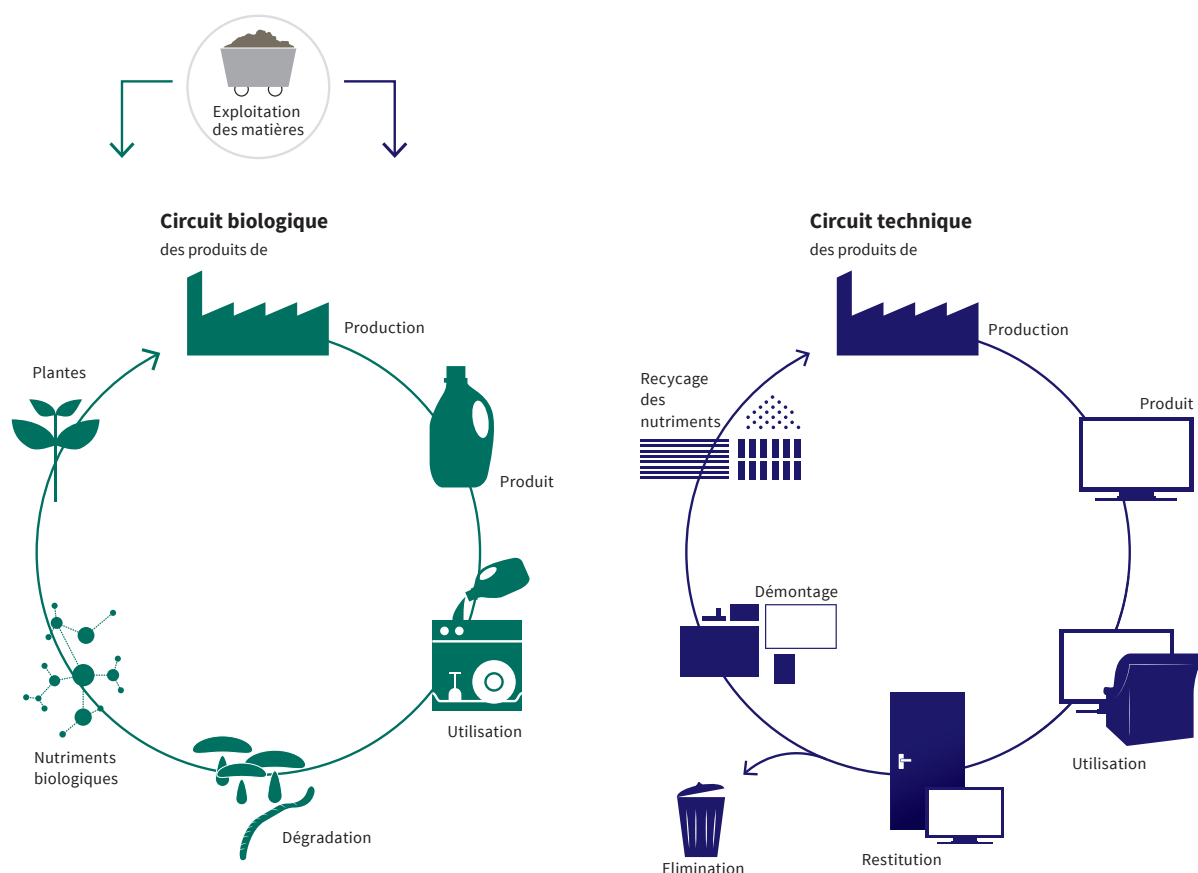
L'économie circulaire est un modèle d'avenir – et l'antithèse de la mentalité du tout-jetable.

Dans une économie circulaire, les ressources sont gérées au maximum en circuit fermé. L'exploitation des ressources s'effectue avec des matériaux recyclables, le processus de recyclage étant aussi intégral que possible. Mais l'économie circulaire, c'est beaucoup plus que le simple recyclage. Le concept va bien plus loin, jusqu'à l'économie du partage. Dans les pays industrialisés, l'économie est en géné-

ral linéaire: à partir de matières premières, un fabricant construit un produit qui est acheté par des utilisateurs et finalement jeté. Comme les matériaux sont globalement devenus moins chers et les processus de fabrication plus efficaces, il règne une mentalité du tout-jetable dans le secteur économique. La durabilité d'un produit est plutôt un désavantage. D'un point de vue financier, ce peut être payant

pour les producteurs et les consommateurs, mais l'environnement doit en supporter le coût. Pourtant, il est possible de faire autrement: le principe de circuit fermé ne permet pas seulement de mieux gérer les ressources naturelles; il peut aussi être payant pour les fabricants. De plus, à la fin du cycle de vie d'un produit, il y aurait moins de déchets et de précieuses matières premières recyclables.

Avantages écologiques et économiques de l'économie



Un changement de mentalité s'impose

L'économie circulaire, c'est bien plus que le simple recyclage, qui a trouvé sa place dans de nombreux domaines. Pour une économie préservant les ressources, on intervient dès la conception des produits pour que les matériaux utilisés soient démontables et puissent être recyclés avec peu de perte de qualité. La qualité du produit a tendance à être supérieure, car son utilisation est plus longue et/ou qu'il peut être réparé ou mis à jour. Contrairement au modèle commercial linéaire, la propriété de l'article n'est plus nécessairement transférée à l'utilisateur. La maintenance ou la location permettent au fabricant de prolonger sa chaîne de création de valeur, d'aug-

menter ses recettes et de fidéliser durablement ses clients. Cela incite le fabricant à augmenter la qualité et à concevoir des produits plus faciles à entretenir. Il existe aujourd'hui plus de 2500 produits certifiés «gérables en circuit fermé». L'économie circulaire est-elle la solution à tous les problèmes de matières premières? Il est difficile d'évaluer son impact futur sur la gestion des matériaux. De même, il reste à savoir si cette approche s'imposera. Les rares modèles d'affaires mis en œuvre avec succès sont-ils les signes annonciateurs d'une mutation ou comblent-ils seulement une niche?

Un modèle d'avenir

À l'avenir, les produits devront être d'une qualité permettant un circuit

fermé. Outre une nouvelle approche de la conception des produits, cela implique aussi de reconsidérer le modèle d'affaires courant. Plutôt que de continuer d'acheter des biens de consommation, le principe adapté à l'économie circulaire serait «utiliser au lieu de posséder». En effet, pourquoi acheter une lampe si le service «lumière» est bien moins cher? Ou pourquoi acheter un tapis si l'on peut le louer et le rendre quand il est usagé? Cependant, le passage à un modèle d'affaires selon le principe «utiliser au lieu de posséder» et la re-conception des produits selon les critères de l'économie circulaire ne sera pas du gâteau. Mais il sera payant. Le Prof. Michael Braungart, précurseur du concept «cradle to cradle», déclare: «Nous pouvons prouver que le

C2C est meilleur pour le chiffre d'affaires d'une entreprise». Si une entreprise loue ses produits aptes au circuit fermé, elle récupère les matières premières en fin de vie de produits – et peut de nouveau les valoriser et les louer. Au final, cela met aussi un terme au dumping sur les prix, aux points de rupture programmés et au mauvais

service à la clientèle. Tout ceci semble trop beau pour être vrai. L'expérience montrera si le principe de l'économie circulaire peut effectivement être appliqué à chaque produit.

Mais une chose est sûre: aborder la mutation avec bonne conscience et avec des perspectives de hausse de

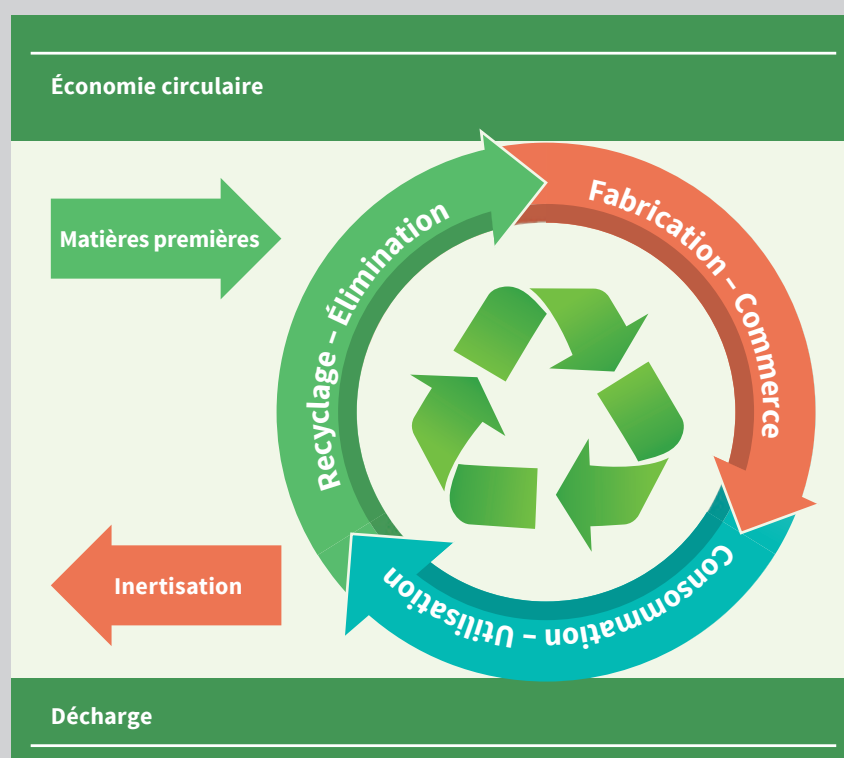
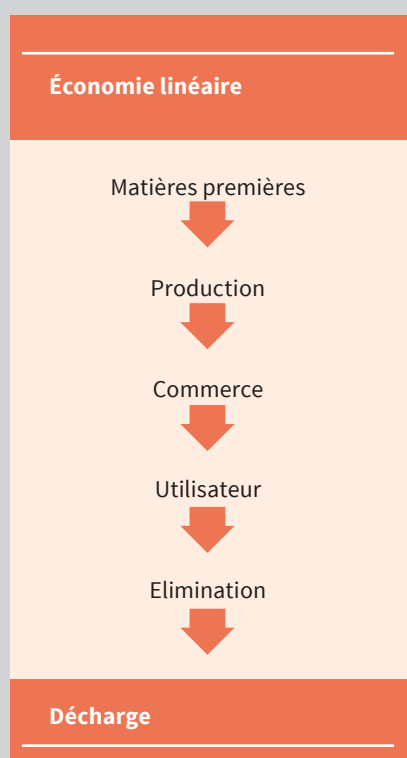
chiffre d'affaires au lieu d'essayer de se sentir moins mal en s'engageant en faveur du développement durable, c'est non seulement plus agréable, mais aussi, tout simplement, plus prometteur. Michael Braungart enfonce le clou: d'ici l'année 2035, le monde aura changé selon ces principes. Pourquoi? «C'est nécessaire».

Qu'est-ce que l'économie circulaire ?

Le terme d'économie circulaire – parfois aussi appelé «cradle-to-cradle», «permanent materials» ou «upcycling», existe depuis déjà plus de 25 ans. De quoi s'agit-il? Dans l'économie circulaire, les matières premières employées doivent totalement réintégrer le processus de production après le

cycle de vie d'un produit. Dans l'économie circulaire, le recyclage des objets joue donc un rôle important pour pouvoir valoriser les matériaux de rebut comme matières premières secondaires et de mettre une utilisation en cascade, où une matière est utilisée sur plusieurs niveaux. Le contraire de

l'économie circulaire est généralement appelé l'économie linéaire (ou «économie du tout-jetable»). C'est actuellement le principe dominant dans la production industrielle. Une grande partie des matières premières utilisées est mise en décharge ou incinérée après la durée d'utilisation des produits.



Comparaison des chaînes de processus entre économie linéaire et économie circulaire

Exemple de réussite de l'économie circulaire : Comment les déchets en provenance du nettoyage des rues deviennent une ressource

Au lieu de mettre à la décharge les déchets provenant du nettoyage des rues et de grever le budget public, on peut les utiliser et en faire une précieuse ressource.

À l'échelle mondiale, la propreté des rues est un symbole de la Suisse. Mais cette image n'est pas tombée du ciel; elle est le résultat d'un dur labeur: Rien qu'à Berne, on estime que les services de nettoyage des rues ramassent en moyenne 8,5 tonnes de déchets par jour. Pour la plupart des gens, ce

mélange de carton, poussière, verre, sable, métal, papier, plastique et bois n'est rien d'autre qu'une charge vouée à la décharge. Dans le passé, il n'y a guère eu d'initiatives pour gérer autrement ces déchets que par la mise en décharge ou l'incinération. On disait que le simple tri de ce volume et du grand nombre de matériaux différents n'était pas proportionné au travail et aux coûts. Les Suisses sont certes les précurseurs de la valorisation des déchets, mais on s'est longtemps contenté des bonnes vieilles mé-

thodes de recyclage pour les déchets des rues. À présent, deux nouveaux systèmes sont déjà en service et deux autres suivront en 2017.

Traiter au lieu de mettre en décharge

La Suisse assume depuis longtemps un rôle de précurseur dans le domaine du traitement des matériaux plutôt que la mise en décharge. Ce concept de traitement suivi par la transformation des déchets en matières valorisables n'est certes pas nouveau, mais

Rien qu'à Berne, les services de nettoyage des rues ramassent en moyenne 8,5 tonnes de déchets par jour.



récemment, la technique de transformation a énormément progressé pour les déchets des rue. Grace aux nouvelles possibilités techniques, on peut désormais tout à fait compter les « détritrus » collectés parmi les ressources, car peu de matériaux triés seront utilisés comme combustible ou mis en décharge. Les systèmes de récupération génèrent des profits à partir des « détritrus » ramassés dans la rue en les traitant et en réduisant les volumes mis en décharge, ce qui entraîne à son tour une diminution de dépenses. De plus, il en résulte des produits exploitables commercialement (p.ex. des gravats) qui peuvent aisément être écoulés sur le marché secondaire.

le sable, les gravillons et le gravier ont également un important potentiel de valorisation. Certains matériaux organiques peuvent aussi être compostés. À l'avenir, seule une très faible part des matériaux devra toujours être mise en décharge ou incinérée. Toutefois, l'eau sera déjà extraite des matériaux collectés grâce au traitement, ce qui réduira considérablement leur volume et leur poids.

99% des déchets peuvent être recyclés

Le nouveau système développé pour les déchets ramassés dans les rues fonctionne selon un procédé de traitement par voie humide. Les flux de déchets sont efficacement criblés, classifiés et déshydratés, ce qui permet d'éviter la mise en décharge à 99% des déchets, qui sont recyclés. La récupération et la réutilisation des matériaux issus de cette solution garantissent une gestion créative et durable des déchets: le service de nettoyage des rues livre le matériau à l'installation de criblage et le déverse, puis le matériau subit différentes opérations de lavage, triage et calibrage par taille et densité. Le système est proposé clés en main, en construction portable ou fixe, et peut être immédiatement mis en œuvre pour fabriquer toute une gamme de produits finis sous forme des gravats.

Rien qu'à Berne, on estime que les services de nettoyage des rues ramassent en moyenne 8,5 tonnes de déchets par jour.

Quels matériaux peuvent être réutilisés ?

Le sable grossier de forte granulométrie et le gravier peuvent être transformés en gravats recyclés et réutilisés. Le sable grossier lavé convient quant à lui aux comblements non structuraux. Les matières restantes comme

Le vieillissement artificiel des produits

Le contraire de l'économie circulaire est l'obsolescence programmée. Beaucoup de lecteurs connaissent probablement cette situation : l'imprimante fonctionne depuis un an et soudain, le mécanisme se bloque. Le lave-vaisselle est à peine en service depuis deux ans que le dispositif de fermeture de la porte ne s'enclenche plus. Qui ne s'est pas déjà agacé de ces défauts qui surviennent juste quand le délai de garantie est écoulé ? Certains consommateurs soupçonnent donc que le fabricant a délibérément intégré ces points faibles.

De trop bons produits

Il est prouvé que dans les années 1940, des scientifiques du géant de la chimie américain DuPont travaillaient à altérer leur propre produit – car il était tout simplement trop bon. Le problème de DuPont : ses chimistes avaient inventé une fibre extrêmement solide, le nylon. Les bas en nylon de DuPont ne filaient plus guère et résistaient trop longtemps. Bien pour la gent féminine, très mauvais pour le chiffre d'affaires. Les chimistes ont donc dû bidouiller pour altérer la fibre dont ils étaient pourtant si fiers. Ils ont effectivement modifié la formulation des additifs pour que les rayons UV du soleil attaquent plus facilement le matériau et que les bas filent ainsi plus vite. On appelle ces agissements de DuPont « l'obsolescence programmée ». Cette stratégie vise à intégrer délibérément des points faibles aux produits ou à utiliser exprès des matières premières et pièces de moindre qualité. L'objectif est que les produits cassent en temps voulu – si possible après expiration du délai de garantie – ou du moins ne puissent plus être intégralement utilisés.

« Un article qui ne s'use pas est une tragédie pour les affaires. » Cette déclaration très claire provient d'un célèbre magazine

publicitaire de 1928. C'est selon ce principe que les hommes du cartel Phoebus ont aussi négocié à Genève, à peu près à la même époque. Des fabricants d'ampoules électriques comme Osram ou Philips étaient en effet insatisfaits que leurs ampoules puissent fonctionner pendant 2500 heures.

Le cartel a donc défini un objectif : les ampoules devaient avoir une durée de vie de 1000 heures au maximum. Là aussi, on a longtemps œuvré dans les laboratoires pour réduire constamment la durée de vie des ampoules – jusqu'à atteindre la durée standard de 1000 heures, au début des années 1940. Mais le cartel fut découvert en 1942 et en 1953, une décision de justice interdit aux fabricants de limiter la durabilité des ampoules. Ce qui est étrange, c'est que les ampoules ont gardé jusqu'ici une durée de vie de 1000 heures.

Des points faibles techniques délibérés

La règle s'applique encore aujourd'hui : un produit qui ne casse pas est le cauchemar du capitalisme, car il est en contradiction avec la logique de la croissance continue du chiffre d'affaires. Il n'est donc pas étonnant qu'encore aujourd'hui, divers cas d'obsolescence programmée soient dévoilés au grand jour. Mentionnons par exemple une imprimante Epson sur laquelle le nombre maximal d'impressions était enregistré sur une puce – une fois cette valeur atteinte, l'imprimante tombait en panne sans raison apparente. La réparation aurait été plus chère qu'une nouvelle imprimante. Là aussi, cela relève du principe « d'obsolescence programmée ». Pour remédier au problème, un as de l'informatique russe a développé un logiciel simple qui remet le compteur Epson à zéro – les imprimantes se sont alors remises à fonctionner parfaitement !

Une newsletter passionnante

Si vous le souhaitez, nous vous ferons parvenir régulièrement et gratuitement des informations utiles sur le thème de la technique d'élimination. **Inscrivez-vous en ligne dès aujourd'hui, sur le site www.getag.ch.**



Pour de nombreux produits, la durée de vie est artificiellement raccourcie – par exemple les collants.

Un cas plus récent a concerné les premiers iPods d'Apple, dont la batterie rendait l'âme après environ 18 mois et ne pouvait être remplacée. Aux USA, cela a fait l'objet d'une action collective en 2003. Il n'y a pas eu de jugement, car Apple a conclu un accord extra-judiciaire avec les plaignants et a notamment consenti à mettre en place un service de remplacement pour les batteries et à prolonger la garantie à deux ans.

Qu'en est-il aujourd'hui ? Les batteries d'Apple, par exemple dans les iPhones actuels, ont certes une durée de vie plus longue, mais elles sont toujours

logées dans un compartiment collé, de sorte que les simples utilisateurs ne peuvent guère la démonter et la remplacer – contrairement à de nombreux smartphones concurrents, dont la batterie se remplace en un tour de main. Encore une information pour les propriétaires des superbes smartphones à la pomme: comme par hasard, une mise à jour logicielle pour les anciens appareils arrive toujours à peu près au même moment que le lancement d'un nouvel iPhone. Et comme par hasard, les « anciens » smartphones deviennent chaque jour plus lents après l'installation de la mise à jour.

Nouvelles opportunités grâce au traitement du bois usagé



Andreas Suter, de l'entreprise Holz- und Stockrecycling: « Traiter le bois usagé redevient intéressant. »

Dans le secteur du traitement des bois usagés, la baisse des marges impose de réfléchir à la technique de traitement la plus efficace. Une technique à le vent en poupe: le pré-broyage avec un broyeur à vitesse lente, suivi par un criblage avec un crible à étoiles. L'entreprise Holz- und Stockrecycling AG d'Otelfingen a découvert les avantages de cette combinaison. Un essai avec test d'exploitation a été réalisé pour étudier, outre les données économiques, l'influence de la qualité des matériaux sur le processus d'incinération dans la centrale thermique voisine.

Utilisation du combustible sur place

Dans le cas présent, «voisin» est même exagéré, car l'installation de traitement du bois usagé et la centrale thermique partagent le même site. Il n'y a donc pas de longs trajets à parcourir, un convoyeur suffit pour transporter le combustible de la zone de stockage au silo intermédiaire. On doit en partie cette solution optimale à Andreas Suter, directeur de Holz und Stockrecycling AG.

Avec une bonne dose d'esprit pionnier et d'audace, il a ouvert en 2002 sa propre centrale thermique à Otel-

fingen, investissant plus de 10 millions. À l'exception de quelques serres chauffées, il a totalement misé sur la production d'électricité provenant de sources durables. Mais suite au changement des conditions-cadres, exploiter l'installation de manière rentable s'est avéré de plus en plus difficile. En 2008, on a donc fait appel à un groupe énergétique international, lequel a pris la majorité dans l'entreprise. « En 2011, l'installation a été totalement remise en état et un réseau de chaleur à distance a été construit pour la zone industrielle voisine. L'exploitation est à nouveau rentable, mais un



investissement aussi important aurait été impossible pour nous, entreprise privée», résume Andreas Suter, aujourd'hui totalement focalisé sur la livraison du combustible.

100 tonnes par jour

100 tonnes par jour – voilà les besoins en combustible nécessaires pour produire 18 mio. de kWh d'électricité et 8 mio. de kWh de chaleur. Sur un volume annuel d'env. 35 000 tonnes, plus de 90% sont donc directement valorisés sur place, le reste prenant la direction des centrales voisines. Le bois usagé traité est de qualité A1 à AIII, c'est-à-dire allant du bois naturel brut, simplement usiné mécaniquement, aux panneaux de particules stratifiés et peints, le tout devant être transformé en un combustible aussi homogène que possible. À l'heure actuelle, cette tâche est assurée par un Crambo 5000 électrique pour le pré-broyage et par un broyeur diesel à vitesse rapide.

Atouts de cette nouvelle technique

Depuis un certain temps, c'est une cribleuse qui assure le post-broyage rapide. Les résultats sont prometteurs: au lieu d'un broyeur rapide de

plusieurs centaines de kilowatts, qui produit de la poussière et aussi du bruit, la cribleuse fonctionne presque silencieusement et nécessite à peine 20 kilowatts de puissance. S'y ajoute un autre avantage: Andreas Suter estime que les particules fines sont réduites de 30 à 40%. Pour connaître l'impact du changement de qualité de combustible sur l'incinération à la centrale, un essai de plusieurs jours était nécessaire. Après deux jours d'exploitation test, il se montrait optimiste: «Les valeurs de mesure dans l'air d'échappement sont clairement à la baisse, surtout le monoxyde de carbone. Mais les oxydes d'azote ont aussi diminué. Concernant les échantillons de cendres et de filtrage prélevés au niveau de l'épuration des gaz de fumée, nous attendons encore les résultats du laboratoire, mais là aussi, nous sommes optimistes.»

Sa conclusion: «Avec cette nouvelle combinaison, nous avons peut-être moins de débit, mais nous avons nettement progressé au niveau de la qualité du produit et des coûts d'exploitation», déclare Andreas Suter, ajoutant: «Cette solution a de l'avenir!»

Expertise dans le domaine de la technique d'élimination

Vous avez besoin d'une évaluation professionnelle ou d'une expertise? Vous souhaitez en savoir plus sur les causes du dysfonctionnement de votre installation? Forts de plus de 25 ans d'expérience dans le domaine de la technique d'élimination, nous réaliserons volontiers une expertise indépendante. De même, nous nous chargeons pour vous de la création fastidieuse de documentations. Pour un complément d'information sur les expertises de GETAG, veuillez nous contacter.

Thermorecyclage : de l'or dans les scories des déchets

Aujourd'hui, les usines modernes d'incinération des ordures ménagères sont un élément important de la chaîne de valorisation et de recyclage: à partir des déchets, elles produisent de l'électricité propre et de la chaleur de chauffage climatiquement neutre. De plus, elles livrent les scories à des installations de traitement qui en extraient des métaux précieux. En plus du fer, les scories contiennent différents métaux non ferreux ou précieux. Ils peuvent même avoir une teneur en cuivre et en or similaire à celle du minerai exploitable. La récupération est plus écologique et souvent plus productive que la prospection d'une mine. Pour cela, il faut toutefois impérativement que les scories pro-

venant du four d'incinération soient sèches. Contrairement à l'extraction humide, où les scories sont éteintes dans un bain d'eau, le processus s'effectue sur un banc spécifique avec l'extrait sec.

De l'air tertiaire est soufflé sur le banc, contribuant au refroidissement des scories, à la post-combustion des composants organiques et à la séparation des scories. Comme pour l'air primaire et secondaire, l'air tertiaire soutient le processus de combustion. Il est donc intégré à la régulation de la puissance de combustion. La post-combustion dans l'extracteur de scories à sec permet de réduire de plus de 50 % le carbone organique to-

tal (TOC) dans les scories, ce qui correspond à la combustion de 6000 t de déchets supplémentaires par an en Suisse. De même, la consommation d'eau est réduite d'env. 4 % lors de la valorisation thermique. Par ailleurs, les parts de scories ne sont pas enrobées d'une couche minérale dans le bain d'eau, ce qui améliore fortement la récupération ultérieure des métaux et leur pureté.

Un processus exigeant

L'expérience a montré que pour fermer le cycle des matières, une séparation des fractions de métaux précieux non ferreux est nécessaire entre les métaux riches en aluminium et les métaux riches en cuivre. À cet effet,

La récupération des métaux à partir des scories est écologique et productive



une installation de traitement des métaux non ferreux (NF) a été mise en service au début de l'année 2016 à l'usine d'incinération des ordures ménagères de l'Oberland zurichois. Aujourd'hui, on y produit quatre fractions métalliques: de l'aluminium en particules de 0,7 – 3,0 mm et de 3,0 – 5,0 mm, et des métaux précieux NF, dans les mêmes tailles de particules. Les analyses des fractions d'aluminium font état d'une teneur en aluminium supérieure à 95 %. L'optimisation de l'installation a permis de réduire à un minimum la teneur en aluminium dans la fraction NF, et ainsi d'augmenter la teneur en cuivre à plus de 60 %. On part du principe que la part de métaux précieux (or, argent, palladium,

etc.) sera nettement supérieure dans la fraction la plus fine, laquelle est traitée dans la fonderie de métaux précieux. Les métaux extraits des scories et réintégrés dans le cycle des matériaux ne génèrent pratiquement aucune pollution de l'environnement ni d'émissions de CO₂, contrairement à la production de métaux à partir de minerais. Pour chaque kilogramme d'aluminium extrait des scories, on économise environ 12 kg de CO₂ par rapport à la production traditionnelle d'aluminium à partir de bauxite.

Le procédé de thermorecyclage est mis en œuvre avec succès à l'usine d'incinération des ordures ménagères de l'Oberland zurichois, à Hinwil. En

avril 2010, les performances environnementales obtenues par le tri fin des scories ont reçu le prix spécial du jury du Prix climatique de Zurich Assurance. L'installation de Hinwil est si performante que plusieurs UIOM veulent y livrer leurs scories par voie ferroviaire – par exemple ERZ à Zurich et Satom à Monthey. Pour le transport des scories, GETAG a fourni des conteneurs étanches à la poussière. Ils peuvent être transportés par camion ou par le train et sont empilables. Ces conteneurs techniquement complexes, produits par l'entreprise Husmann, peuvent être manipulés automatiquement pour le remplissage et le vidage, ce qui permet de les intégrer à des systèmes automatisés.

Installation moderne à Hinwil – Conteneur GETAG



Nouveaux site web interactif

Il y a beaucoup à découvrir chez GETAG – dans la réalité comme dans le monde virtuel. Nous avons mis en ligne un tout nouveau site Internet. Mentionnons sa compatibilité sur mobile et tablette, ainsi que la nouvelle option permettant de commander des produits en ligne, par exemple des bennes et des conteneurs souterrains. Quelles sont les autres nouveautés ? Dans chaque domaine, l'interlocuteur compétent est présenté et quelques nouveaux services ont fait leur apparition. Mais faites-vous votre propre idée en consultant www.getag.ch



Analyse de la situation en matière d'élimination

Dans le domaine de l'élimination, beaucoup d'argent est en jeu dans les entreprises et les communes – mais pas seulement. Une solution avantageuse pour la gestion des matériaux a également un impact positif sur l'image. Qui voudrait donc aujourd'hui risquer de ternir sa réputation à cause de sa situation en matière de gestion des déchets ? Qui plus est, les conditions-cadres légales deviennent de plus en plus complexes dans ce domaine.

Forte de sa longue expérience dans le domaine de la technique d'élimination, l'entreprise GETAG Entsorgungs-Technik AG a créé une nouvelle offre : l'analyse de la situation en matière d'élimination. Elle s'adresse aux communes et aux entreprises ayant de gros volumes de déchets à gérer. Sur la base de cette analyse, nos experts de l'élimination établissent un rapport qui propose des solutions concrètes et les présente sous l'angle économique et écologique.

L'analyse de la situation en matière d'élimination vous intéresse ? Prenez contact avec nous !

Nouveaux collaborateurs dans l'équipe GETAG

L'équipe GETAG a été renforcée par le recrutement de nouveaux collaborateurs, afin que nous puissions répondre encore mieux aux besoins de nos clients et du marché. Nous sommes ravis de vous présenter nos nouvelles recrues :



Philipp Häfeli

Le combattant infatigable ! Ce technicien de maintenance professionnel fait la preuve de ses compétences techniques et de son savoir-faire.



Mirco Modica

Le plus jeune de l'équipe ! Flexible et décontracté, il épauler efficacement nos chefs de produit, ainsi que le service de remplacement et le service clientèle.

Mentions légales du magazine **CONTAINER**

Date de parution : Juin 2017

Diffusion : 1000 exemplaires, parution annuelle

Éditeur : GETAG Entsorgungs-Technik AG, Industrie Allmend 35, CH-4629 Fülenbach

Responsable du contenu : Yvan Grepper, directeur

Idée, concept et rédaction : Martin Aue, www.marketlink.ch

Graphisme : artos media, www.art-os.ch

Sources des textes : NZZ (Giorgio V. Müller: modèles d'affaires de l'économie circulaire, Walter R. Stahel: tribune sur la révolution de l'économie circulaire), magazine Umwelt Perspektiven (galledia verlag ag, exemples de réussite de l'économie circulaire; les déchets ramassés dans les rues, une ressource), Zürcher Abfallverwertungs AG (thermorecyclage), Wikipédia (définition de l'économie circulaire)

Photos : GETAG Entsorgungs-Technik AG, istockphoto.com, fotolia.com

Copyright : La reproduction, même partielle, n'est autorisée qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur.



GETAG

Einfälle für Abfälle

GETAG Entsorgungs-Technik AG
Industrie Allmend 35, CH-4629 Fülenbach
Telefon +41 62 209 40 70
team@getag.ch, www.getag.ch