

PAGE 2

- **PERTURBATEURS ENDOCRINIENS : COMMENT LES LOBBYS ONT GAGNE**

PAGE 4

- **DES ENFANTS QUI NAISSENT « PREPOLLUES »**

PAGE 5

- **RECYCLAGE DES TERRES RARES : VERS UNE AUTONOMIE DES ETATS-UNIS**

PAGE 6

- **L'INDUSTRIE PAPETIERE JAPONAISE VA PRODUIRE DES NANO-FIBRES DE CELLULOSE**

PAGE 7

- **UN PROCEDE POUR PURIFIER L'EAU DES SUBSTANCES PHARMACEUTIQUES**

PAGE 8

- **DE L'IMPACT DU CHARBON EN EUROPE**

PAGE 9

- **BIOFUELS PRODUCTION CAPACITY**

PERTURBATEURS ENDOCRINIENS : COMMENT LES LOBBYS ONT GAGNE

Les données sont connues, brutales : la qualité du sperme s'est effondrée de moitié en cinquante ans, ou encore le nombre de diabètes a doublé en vingt ans dans les pays riches, et certains cancers explosent. Les causes ? Variées sûrement. Il n'empêche, pour la communauté scientifique, il ne fait guère de doute que les perturbateurs endocriniens (PE) jouent un rôle essentiel. Et voilà que face à cette catastrophe annoncée, il ne se passe rien. Un livre, *Intoxication*, écrit par Stéphane Horel, est sorti en octobre. Et revient sur un épisode récent (entre 2010 et fin 2013) et largement occulté, qui explique en grande partie l'immobilisme actuel : la guerre qui a eu lieu au sein des directions de la Commission européenne et qui a abouti à un enterrement du dossier. Ou plus exactement, dans le jargon, à lancer une «étude d'impact» qui a permis de repousser les échéances. Une histoire qui révèle les terribles batailles d'influence autour de la santé à Bruxelles. Stéphane Horel est unique. Les lobbys, c'est son domaine. Journaliste de formation, elle ne se lasse pas de farfouiller, dénicher et accumuler des milliers de pages autour de ces-dits perturbateurs endocriniens. «Je passe des heures, des jours et des nuits à tout lire pour essayer de comprendre en direct ce qui se passe, et comment travaillent en direct les lobbys de toutes sortes», explique-t-elle. Point de départ donc, les PE, ces petites bêtes qui sont partout, dans la plupart des produits que fabriquent l'industrie pétrochimique. Elles sont là, elles grignotent notre système hormonal au point d'avoir des conséquences physiologiques, non seulement sur nous mais aussi sur les générations à venir. L'expression «perturbateur endocrinien» a été créée en 1991 par Theo Colborn pour désigner tout agent chimique qui agit sur le système hormonal, et peut, de ce fait, être la cause d'anomalies physiologiques et de reproduction. Depuis près de cinquante ans, les effets des perturbateurs endocriniens sont recherchés puis observés : agissant à très petites doses, ils ont des effets sur la santé en altérant des fonctions telles que la croissance, le développement, le comportement et l'humeur, la production, le sommeil, la circulation sanguine, la fonction sexuelle et reproductrice. Le constat le plus spectaculaire ayant été la baisse de fertilité due à la mauvaise qualité du sperme et la mise en cause des PE dans ce phénomène. En octobre, dans la revue *Endocrine Reviews* (la plus ancienne revue et importante société savante spécialisée travaillant à la recherche sur les hormones et la pratique clinique de l'endocrinologie), un travail de synthèse a été réalisé, dont les conclusions sont sans appel : «L'accroissement des données examinées enlève tout doute sur le fait que les perturbateurs endocriniens contribuent à l'augmentation de la prévalence de maladies chroniques liées à l'obésité, le diabète sucré, la reproduction, la thyroïde, les cancers, les problèmes neuroendocriniens et affectant les fonctions neurologiques du développement.» Les chercheurs précisent même que «les cinq dernières années représentent un bond en avant dans notre compréhension des modes d'actions des PE sur la santé et la maladie du système endocrinien». L'heure est grave. Mais on dirait que l'on a encore tout le temps. Un peu comme pour le tabac où il s'est passé trente ans entre les études montrant le lien direct avec les cancers du poumon, et la prise en compte du danger par les autorités. Cela avait, pourtant, pas si mal commencé. En 2006, la Commission a entamé sa révision de la réglementation des pesticides. Et elle a décidé d'y inclure les PE. Problème : comment les distinguer, comment les définir ? Le Parlement s'y penche, et demande à la Commission de présenter une définition scientifique des PE avant la fin 2013. Des questions d'importance, car on sort du champ classique des pesticides pour s'ouvrir à des objets qui peuplent notre vie quotidienne, comme le plastique, les cosmétiques, les médicaments, les détergents, les jouets, tous ces produits pouvant contenir des PE. On comprend, dès lors, la vigilance de l'industrie qui s'inquiète de tout regard un brin réglementariste. Au même moment, en 2006, les instances européennes adoptent Reach, un vaste programme dont le but est de protéger la santé et l'environnement. En mettant un peu d'ordre dans le grand bazar chimique qu'est devenu le monde contemporain. «Les PE font-ils partie des substances préoccupantes ?» s'interroge alors Reach. La question, là encore, reste en suspens, mais Reach demande à la commission de trancher, avec la même

date limite : juin 2013. L'industrie pétrochimique sent le danger. «Elle se met, alors, sur le pied de guerre, écrit Stéphane Horel, l'industrie aurait souhaité que les politiques européennes se désintéressent du dossier. Elle a perdu cette première bataille, mais elle va se mobiliser pour faire en sorte que la définition des PE soit aussi limitée que possible, parce qu'elle veut continuer à mettre ses produits sur le marché sans que n'intervienne le moindre régulateur.» Commence donc une bataille d'influence. Homérique mais discrète, elle aura pour cadre les couloirs de la Commission européenne, à Bruxelles. Et c'est cet affrontement que nous décrit, dans son livre enquête, Stéphane Horel, et en particulier les derniers épisodes en 2012 et 2013. Un affrontement larvé, torve, terriblement féroce entre deux grandes directions de la Commission européenne, celle sur la santé et celle sur l'environnement. La direction environnement a toujours eu une réputation de village gaulois, qui sait résister au lobbying de l'industrie. Alors que la direction santé est perçue comme le courrier du capitalisme libéral. Toutes les deux ayant un point commun : elles se retrouvent sous la coupe d'un commissaire européen de faible poids politique. Pendant des mois et des mois, les deux directions vont s'invectiver en secret autour de la question d'une étude d'impact que pousse habilement l'industrie pétrochimique. Une étude d'impact, quoi de mieux, en effet, pour enterrer une décision ? Cela dure un an au minimum, on analyse comme son nom l'indique l'impact social et économique d'une interdiction de certaines substances sur l'état de santé... des entreprises concernées. Pour Stéphane Horel, c'est cocasse : «Vous avez un produit très dangereux, et plutôt que de l'interdire, vous vous posez la question de l'impact économique de son retrait. Prenez l'exemple du Mediator. C'est dangereux, mais c'est comme si on allait d'abord analyser les conséquences pour Servier de son retrait plutôt que de l'interdire». Stéphane Horel détaille toutes les étapes de ces deux années. Elle décrit la stratégie des industriels pour tenter de glisser dans les recommandations la nécessité de cette étude d'impact, multipliant colloques, et autres actions. Tout y passe, les méthodes de lobbying étant larges, que ce soit par le biais de financement d'études scientifiques, mais aussi par un travail plus sournois pour légitimer certaines recherches et décrédibiliser des travaux universitaires indépendants, tout en minimisant les preuves biologiques, en mettant toujours en avant l'incertitude scientifique. C'est un travail de mille-pattes dans mille directions. «Le but des industriels est de techniciser à outrance le débat, pour arriver à le rendre incompréhensible, et surtout à le rendre indéchiffrable aux yeux des citoyens», analyse Stéphane Horel. «Or, argumente Lisette Van Vliet, une responsable emblématique d'ONG dans ce domaine, il ne s'agit pas d'un obscur débat toxicologique, je pense qu'il s'agit de l'équivalent du changement climatique en matière des produits chimiques dangereux et de santé environnementale.» Elle ajoute : «Comme pour le changement climatique, les données scientifiques sont là, elles sont pourtant ignorées par les décideurs publics, comme si le doute devait systématiquement profiter aux intérêts de firmes commercialisant tel spray ou tel détergent de baignoire plutôt qu'à la santé des personnes.» Des actes directs de corruption ? Non, en tout cas, son enquête n'en révèle pas. «Le lobbying au quotidien, c'est beaucoup plus retors. Ce sont des centaines de mails pour changer un paragraphe.» C'est avancer, virgule par virgule, dans l'élaboration d'un argumentaire. Les médias ? «Pendant ces années de lobbying, ils ont joué un rôle très limité, constate Stéphane Horel, et puis en France, dès qu'il s'agit d'un sujet européen, les journaux ont Juin 2013, la date couperet. Le lobby des industries a gagné, comme le raconte Stéphane Horel. La Commission européenne a tranché. Et a demandé une étude d'impact. Ceux qui s'armaient sur l'intérêt d'un tel travail ont eu raison : deux ans plus tard, rien n'a bougé. On en est toujours là. Et on attend toujours. Parabènes, phtalates, bisphénol A, dioxines... Ces substances chimiques sont soupçonnées, même à des doses infinitésimales, de perturber ou d'interférer sur notre système hormonal. Dans les faits, on les retrouve un peu partout, tant au travers des objets que nous utilisons quotidiennement, que par le biais de l'environnement. Véritable bazar chimique, ces perturbateurs endocriniens sont ainsi présents dans des produits aussi banals que des packagings de l'alimentation, des bouteilles en plastique, des lingettes pour bébés... et même dans les produits cosmétiques (crèmes, parfums, vernis, etc.).

Aujourd'hui, peu de marques ont banni tous les perturbateurs endocriniens de leurs ingrédients. C'était un des constats tiré de l'enquête d'UFC-Que choisir. Et depuis, faute de réglementation, cela n'a pas évolué. *Sources : Libération*

DES ENFANTS QUI NAISSENT « PREPOLLUES »

Les substances chimiques auxquelles les populations sont quotidiennement exposées ont des effets sur la santé de plus en plus manifestes. C'est le sens de l'alerte publiée jeudi 1^{er} octobre dans l'International Journal of Gynecology and Obstetrics par la Fédération internationale de gynécologie et d'obstétrique (FIGO). Elle met en avant la responsabilité de certains polluants de l'environnement dans les troubles de la fertilité et souligne l'urgence d'agir pour réduire l'exposition aux pesticides, aux polluants atmosphériques, aux plastiques alimentaires (bisphénol A, phtalates...), aux solvants, etc. C'est la première fois qu'une organisation regroupant des spécialistes de santé reproductive s'exprime sur les effets délétères de ces polluants, présents dans la chaîne alimentaire et dans l'environnement professionnel ou domestique. Un appel soutenu par des ONG dont Women in Europe for a Common Future (WECF) et Health & Environment Alliance (Heal). La prise de position de la FIGO — qui regroupe 125 sociétés nationales de gynécologie et d'obstétrique — rejoint celle, publiée deux jours plus tôt, de l'Endocrine Society. Pour cette société savante, qui rassemble 18 000 chercheurs et cliniciens spécialisés dans l'étude du système hormonal, l'exposition aux polluants de l'environnement est aussi en cause dans plusieurs maladies émergentes : diabète de type 2, obésité, cancers hormonodépendants (sein, prostate, thyroïde) et troubles neuro-comportementaux (troubles de l'attention, hyperactivité, etc.). Après la publication, en 2012, du rapport de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), ces deux nouvelles publications creusent un peu plus le fossé qui sépare l'état des connaissances et celui de la réglementation. Celle-ci ne reconnaît toujours pas l'existence de certaines substances – dites « perturbateurs endocriniens » – capables d'interférer avec le système hormonal et d'agir à des niveaux d'exposition très faibles, inférieurs aux seuils réglementaires. « Près de 800 substances chimiques environnementales sont connues ou suspectées d'interférer avec les récepteurs hormonaux, la synthèse ou la conversion des hormones », soulignait déjà, en 2012, le rapport de l'OMS et du PNUE. « L'exposition à des produits chimiques toxiques au cours de la grossesse ou l'allaitement est ubiquitaire », note la FIGO, qui s'inquiète de ce qu'« aux Etats-Unis, une femme enceinte serait en moyenne contaminée par au moins 43 substances chimiques différentes ». « On trouve la trace de polluants organiques persistants [POP] chez des femmes enceintes et allaitantes dans le monde entier, ajoute la FIGO. L'Institut national américain du cancer se dit préoccupé par le fait que les bébés naissent en quelque sorte "prépollués". » Les effets de ces expositions in utero ou sur les nourrissons ont aussi des répercussions sur la fertilité ultérieure des individus. En France, environ 15 % des couples en âge de procréer consultent pour infertilité, selon un rapport récent de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) et de l'Agence de la biomédecine sur les troubles de la fertilité. Et le nombre de couples ayant recours aux techniques de procréation médicalement assistée ne cesse de croître, « très probablement en raison de modifications environnementales, notamment l'exposition à certains toxiques comme le tabac et/ou à certains perturbateurs endocriniens ». Dans les consultations, le constat est préoccupant. « Au cours de ces dernières années, nous avons vu une recrudescence du syndrome des ovaires micropolykystiques, cause importante de l'infertilité, de l'endométriose, qui touche des femmes de plus en plus jeunes, et la qualité du sperme s'est effondrée », souligne Richard Benhamou, gynécologue obstétricien, spécialisé dans l'infertilité, installé depuis 1985. Certes, le tabac et l'alcool sont très délétères pour la femme enceinte et pour la fertilité, mais «

le rôle de l'environnement invisible est capital », avertit le docteur Benhamou. « Les preuves des dégâts sanitaires des perturbateurs endocriniens sont plus définitives que jamais, estime Andrea Gore, professeur de pharmacologie à l'Université du Texas, à Austin, qui a présidé le groupe de scientifiques chargés de rédiger la déclaration de l'Endocrine Society. Des centaines d'études pointent dans la même direction, que ce soit des études épidémiologiques menées à long terme sur des humains, des études menées sur l'animal ou sur des cellules, ou encore sur des groupes de personnes exposées dans leur métier à des produits spécifiques. » Le rapport de l'Endocrine Society est le deuxième du genre. Dès 2009, la société savante avait rassemblé les éléments disponibles dans la littérature scientifique et fait état de ses inquiétudes. Cette nouvelle édition renforce le constat précédent. « En particulier, depuis 2009, les éléments de preuve du lien entre exposition aux perturbateurs endocriniens et troubles du métabolisme, comme l'obésité et le diabète, se sont accumulés, alerte la biologiste Ana Soto (Tufts University à Boston, Ecole normale supérieure), coauteure de la précédente version du rapport. Et il faut noter que rien de ce qui était avancé en 2009 n'a dû être retiré ou revu à la baisse. Tout ce que nous suspicions à l'époque a été confirmé par les travaux les plus récents. » La part prise par l'exposition aux substances chimiques toxiques dans l'augmentation d'incidence de certains troubles ou maladies – obésité, cancer du sein, de la prostate, etc. – ne peut être précisément quantifiée. Mais la société savante rappelle que ces pathologies, en lien avec le dérèglement du système hormonal, sont toutes en hausse inquiétante. Aux Etats-Unis, 35 % de la population est obèse et la moitié est diabétique ou prédiabétique. Hasard du calendrier, Pesticide Action Network (PAN Europe), une ONG sise à Bruxelles, rappelait, à la fin de septembre, qu'une dizaine de pesticides catégorisés comme perturbateurs endocriniens par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) étaient actuellement examinés par la Commission européenne afin d'être autorisés ou réautorisés sur le marché européen. A l'heure actuelle, il n'existe pas de définition réglementaire stricte de ces substances : l'exécutif européen devait au plus tard établir une telle définition en décembre 2013, mais a cédé sous les pressions de l'industrie et a repoussé sine die la mesure. *Sources : Le Monde*

RECYCLAGE DES TERRES RARES : VERS UNE AUTONOMIE DES ETATS-UNIS

Les terres rares sont un groupe de 17 métaux ayant des propriétés voisines très particulières. Les terres rares également appelées métaux rares sont notamment utilisés pour la fabrication des aimants permanents à forte puissance et de matériaux avancés. Bien que présent en quantité relativement importante dans la croûte terrestre, leur exploitation est rendue complexe du fait de leur faible concentration et de leur répartition mondiale très inégale dans l'écorce terrestre et sur les fonds marins. Le recyclage de ces éléments chimiques est donc un enjeu majeur de la recherche depuis de nombreuses années, et les techniques de récupération des métaux rares ne sont pas nouvelles. Le Japon est notamment l'un des leaders mondial en la matière, recyclant plus d'un tiers de sa production. Mais jusqu'à présent, les méthodes utilisées nécessitaient une phase de séparation par électrolyse, une phase longue et coûteuse qui permet cependant d'obtenir des métaux rares purs à 99%. Outre les aimants permanents, les terres rares sont utilisées dans certains alliages pour catalyses ou certains alliages hautes températures ou encore en tant que poudre de polissage. Elles entrent également dans la composition de produits courants : ampoules basse consommation, écrans plats, caméras, disques durs, etc. Il est intéressant de souligner que les terres rares occupent une place importante dans les industries travaillant sur la transition énergétique puisqu'elles sont notamment nécessaires pour le fonctionnement des éoliennes (elles permettent de réduire le poids des aimants pour les générateurs) et des voitures hybrides et électriques. En 2012, l'Environmental Protection Agency (EPA) estimait à 3,4 millions de tonnes la quantité de déchets électroniques aux Etats-Unis. L'équipe d'Ikenna Nlebedim

du Critical Material Institute a réussi à créer des aimants à partir de copeaux et de poussières de Samarium et de Cobalt - deux des éléments classés parmi les terres rares - grâce à un liant polymérique ; aimants dont la puissance est comparable à celle d'aimants réalisés à partir de matériaux provenant directement de mines d'extraction. Les expériences menées jusqu'à présent ont permis d'obtenir des aimants présentant une force de 11 MGOe (MegaGauss-Oersted). Par comparaison, le Samarium-Cobalt et le Néodyme-Fer-Bore (NdFeB), que l'on pourrait qualifier d'aimants terres rares « originels », possèdent respectivement une force de 26 et de 40 MGOe. Les scientifiques du CMI estiment cependant pouvoir améliorer le rendement de leur procédé, même si les caractéristiques actuelles de l'aimant obtenu par cette technique lui permettent déjà de représenter, pour certaines utilisations, une alternative moins coûteuse que les aimants NdFeB. L'intention première des recherches de MM. Nlebedim et McCallum était de séparer les métaux rares dans les déchets de fabrication pour les réutiliser par la suite. Ils sont finalement parvenus à réutiliser les déchets avec un bon rendement sans avoir à effectuer la séparation des métaux, faisant aussi l'économie d'une étape longue et onéreuse. Plus tôt dans l'année, le CMI avait également développé une technique de séparation en deux étapes, reposant sur une extraction du métal en milieu liquide à partir des propriétés de solubilité des différents éléments composant les déchets de fabrication. L'utilisation du magnésium, soluble avec les terres rares mais pas avec les autres composés des aimants comme le fer et le bore, permet d'extraire les éléments rares légers qui sont ensuite récupérés par distillation. Le même procédé peut ensuite être répété avec un composé autre que le magnésium pour extraire les terres rares lourdes. Outre le recyclage des déchets, le CMI s'intéresse aussi à la recherche de matériaux alternatifs et à la diminution du coût de création et d'exploitation des mines. En parallèle de l'intérêt écologique, le procédé développé peut s'avérer d'une importance capitale pour l'économie américaine. En effet, plus de 50% des ressources mondiales de terres rares sont aujourd'hui encore détenues par la Chine, qui fournit 90% de la production mondiale. Le pays a par ailleurs durci en 2011 sa politique d'exportation, provoquant alors la réaction des Etats-Unis, du Japon et de l'Europe, qui accusaient le gouvernement chinois d'introduire des quotas pour augmenter démesurément les prix des terres rares. Les systèmes de quotas, en place depuis dix ans et condamnés l'an dernier par l'Organisation Mondiale du Commerce, ont finalement été abandonnés en Janvier 2015. Avec à peine 12% des ressources, les Etats-Unis cherchent depuis plusieurs années à réduire leur dépendance en terre rare vis-à-vis de la Chine [5]. Dans le cadre du « Rare Earth and Critical Materials Revitalization Act » de 2010, le Department of Energy (DOE), dont le CMI fait partie, est chargé de développer un programme de recherche et développement et d'application commerciale pour assurer la sécurité nationale. *Sources : BE*

L'INDUSTRIE PAPETIERE JAPONAISE VA PRODUIRE DES NANO-FIBRES DE CELLULOSE

Les principaux fabricants de papiers japonais devraient débiter une production massive de nano fibres de cellulose. Ce produit très léger et durable peut notamment aider à réduire le poids des pièces automobiles et faire diminuer le poids d'un véhicule d'environ 20kgs lorsqu'il est mélangé avec de la résine. Fabriqué à partir de pâte de bois, les nano-fibres de cellulose mesurent environs 3 à 4 nanomètres. L'entreprise Nippon Paper Industries aurait prévu de lancer au mois d'Octobre des couches pour enfants éliminant les odeurs notamment composées de nano-fibre de cellulose. Ayant déjà une usine de production de démonstration à Iwakuni depuis 2013 ainsi qu'une licence de l'université de Tokyo, elle prévoirait de construire une ligne de production de masse d'ici la fin d'année fiscale 2016 afin de décupler les productions actuelles de 300 tonnes par 10. L'entreprise

espère également trouver de nouvelles utilisations possibles pour ce matériau, comme dans les cosmétiques. De son côté, Chuetsu Pulp & Paper qui collabore avec l'université de Kyushu a prévu de démarrer sa production de masse au cours de l'année fiscale 2017 grâce à une ligne qui sera probablement construite dans son usine de Takaoka, dans la préfecture de Toyama. Un objectif de multiplication par 10 des 12 tonnes produites aujourd'hui a également été fixé. Enfin, Daio Paper et l'université Ehime étudient ensemble l'application des nano-fibres de cellulose aux matériaux d'emballages. Cette combinaison permet de bloquer presque totalement l'oxygène et pourrait ainsi emballer les produits alimentaires. L'entreprise a pour volonté de mettre ce produit sur le marché d'ici 5 ans. Le coût actuel de production des nano-fibres de cellulose par kilogramme se situe entre 5000 et 10 000 yens (environ 37 et 75€ au taux actuel). Cependant, les experts estiment et espèrent que ce matériau pourra voir son coût réduit avec la production de masse à environ 1000 yens (7,5€) soit en dessous de celui des fibres de carbone d'ici 2020. Ils estiment également que ce produit représentera un marché de mille milliards de yens (7,5 milliards d'euros au taux actuel) d'ici 2030. *Sources : BE*

UN PROCEDE POUR PURIFIER L'EAU DES SUBSTANCES PHARMACEUTIQUES

Le groupe de recherche "Chimie organique et écologique" de l'Institut pour les sciences de l'environnement de l'Université de Coblence-Landau (Rhénanie-Palatinat) a développé de nouvelles molécules pour fixer les substances pharmaceutiques contenues dans les eaux usées et ainsi éviter qu'elles se répandent dans l'environnement. Le procédé Wasser 3.0 ("eau 3.0" en français) est basé sur un gel hybride contenant des micro-galets poreux capables de capturer les substances pharmaceutiques au sein de leur structure en milieu aqueux : une réaction chimique s'ensuit permettant de fixer les molécules de manière irréversible. Le gel peut ensuite être retiré de l'eau et recyclé. L'accroissement des substances pharmaceutiques est un problème de plus en plus pris au sérieux par les autorités sanitaires. En effet, l'organisme humain n'est pas capable d'assimiler l'intégralité des médicaments et une partie est systématiquement rejetée dans les eaux usées. Par ailleurs, les éleveurs ont eux, de plus en plus recours aux antibiotiques pour leur bétail et ceux-ci se retrouvent ensuite dans l'environnement. Or ces substances peuvent s'avérer toxiques pour certains organismes. Pour y remédier, il est envisagé d'établir de nouveaux procédés de filtrage dans les stations d'épuration. Wasser 3.0 a reçu le GreenTec Awards 2015 dans la catégorie eau ainsi qu'une subvention du ministère fédéral de l'économie (BMWi) dans le cadre du programme central d'innovation pour les PME/ETI (ZIM). Cependant, la réglementation sur les concentrations de substances pharmaceutiques dans l'eau n'est pas encore clairement définie en Allemagne, ce qui freine la mise en place d'un tel nouveau procédé. *Sources : BE*

DE L'IMPACT DU CHARBON EN EUROPE

A trois mois de la conférence mondiale sur le climat (COP21), la mesure se veut exemplaire : le premier ministre français, Manuel Valls, a annoncé, jeudi 10 septembre, la suppression « immédiate » des aides de l'Etat pour l'exportation de centrales à charbon dépourvues de dispositif de capture et de stockage du CO₂, qui bénéficiaient à Alstom. Elles seront redistribuées au groupe de transports et d'énergie pour investir dans les énergies renouvelables. Le gouvernement honore ainsi la promesse faite par le chef de l'Etat en novembre 2014, l'une des principales mesures annoncées par la France en matière de réduction des énergies fossiles. Pourtant, s'il recule en Europe, le charbon y reste bel et bien présent, comme le montre une vaste carte interactive publiée par l'ONG Climate Action Network (CAN) jeudi. Cette enquête, réalisée à partir de données publiques, dresse un état des lieux exhaustif de l'ampleur et des impacts de cette industrie des plus polluantes. L'Europe compte près de 280 centrales à charbon en fonctionnement dans vingt-deux Etats membres, en premier lieu en Allemagne (71), en Pologne (47) et en République tchèque (45). Le Royaume-Uni en possède moins (11), mais d'une puissance supérieure. La France, en revanche, ne compte que quatre installations sur son territoire (Cordemais, Le Havre, Emile-Huchet et Provence, exploitées par EDF et E.ON). La majorité de ces centrales (plus de deux cents) a plus de trente ans d'âge, ce qui les rend « inefficaces, polluantes et dépassées », accuse le CAN. Pourtant, ces centrales à charbon, avec une capacité installée totale de 157 gigawatts, restent la deuxième source de production d'électricité en Europe, derrière les énergies renouvelables et devant le nucléaire, en fournissant un quart (27 %) de la production de courant. En Allemagne, le charbon représente 45 % du mix électrique depuis la décision de Berlin de sortir du nucléaire d'ici à 2022, en Pologne, plus des trois quarts, et moins de 3 % en France. A contre-courant du mouvement actuel de désinvestissement des énergies fossiles, plusieurs pays européens ont planifié la construction de nouvelles centrales thermiques. En Turquie, à cheval entre l'Europe et l'Asie, près de quatre-vingts centrales doivent voir le jour, le gouvernement voulant doubler sa capacité de production électrique en dix ans. Au-delà d'être consommatrice, l'Europe est aussi productrice de la roche noire. En 2014, la production européenne de charbon a atteint environ 465 millions de tonnes, sur une production mondiale de 8 milliards de tonnes, selon les données de l'Agence internationale de l'énergie – qui ne sont pas intégrées à la carte du CAN. Si la France a fermé ses dernières mines de charbon, d'autres pays continuent de l'extraire, notamment l'Allemagne, 8^e producteur mondial l'an dernier (187 millions de tonnes), juste devant la Pologne (137 millions). Cette course au charbon pèse lourd sur le climat. La combustion de ce minerai a été responsable de 17 % des émissions de gaz à effet de serre de l'Europe en 2014, selon les calculs du CAN. L'Allemagne, la Pologne et le Royaume-Uni sont les principaux pollueurs, avec respectivement 255 millions, 129 millions et 87 millions de tonnes de CO₂ provenant du charbon rejetées dans l'atmosphère l'an dernier. La France, avec 10 millions de tonnes, est en revanche une faible contributrice (2 % des émissions de gaz à effet de serre nationales). Cette pollution a également des impacts en termes de santé. En 2013, par exemple, les centrales thermiques des Vingt-Huit ont rejeté dans l'atmosphère 1,3 million de tonnes d'oxyde de soufre, 965 000 tonnes d'oxyde d'azote et 49 000 tonnes de particules fines. Résultat : chaque année, vingt-trois mille Européens (en incluant les Balkans et la Turquie) meurent prématurément de l'exposition à des polluants (oxyde de soufre, oxyde d'azote, particules fines et mercure) résultant de l'exploitation du charbon. Un coût pour l'Europe, qui doit déboursier entre 21 et 60 milliards d'euros par an pour prendre en charge ces morts prématurées et ces pathologies (bronchite chronique, asthme ou maladies cardiaques) provoquées par la pollution au charbon. A noter toutefois que cette énergie fossile n'est pas la seule responsable de la pollution de l'air. Les voitures, le chauffage ou l'agriculture contribuent également à ce fléau, qui provoque chaque année six cent mille morts prématurées dans les pays de l'Organisation de coopération et de développements économiques (OCDE). Malgré tout, si quelques pays sont en train de se désengager (Belgique, Finlande, Danemark), la majorité des

gouvernements européens continue de soutenir cette industrie à coups de subventions mais également par l'intermédiaire de leurs compagnies nationales qui possèdent des centrales à l'étranger. La France, avec EDF et Engie (ex-GDF Suez), exploite par exemple quarante-six centrales à charbon dans le monde. L'Allemagne, qui s'est engagée à réduire les émissions de ce secteur, a ainsi déboursé près de 30 milliards d'euros d'aides publiques entre 1999 et 2011, selon l'Atlas du charbon 2015, publié en juin par la fondation allemande Heinrich Böll et les Amis de la Terre Allemagne. Jusqu'aux annonces du gouvernement, jeudi, la France soutenait également le secteur du charbon dans les pays en développement à travers son agence de crédits à l'exportation, la Coface. Entre 2011 et 2015, plus de 1,2 milliard d'euros sont allés à des projets de charbon, selon le site européen EurActiv. Entre 2010 et 2015, 144 millions d'euros de fonds de recherche de la Commission européenne ont été alloués à des entreprises charbonnières, selon une étude de Greenpeace, relayée par le Guardian en mai. « Les pays européens sont encore dépendants du charbon pour la production d'électricité, mais les opportunités pour parvenir à éliminer cette énergie n'ont jamais été meilleures, estime Kathrin Gutmann, chargée de mission pour CAN Europe. Les énergies renouvelables sont en plein essor et la demande d'énergie est en baisse, de sorte que les énergéticiens perdent des milliards d'euros sur leurs investissements dans le charbon. Si l'Union européenne veut être chef de file dans les négociations internationales sur le climat, elle doit se désengager du charbon. ». *Sources : Le Monde*

BIOFUELS PRODUCTION CAPACITY

The global biofuels market is comprised of a veritable potpourri of regional outcomes, driven by government mandates, feedstock availability, VC largesse, concerns around energy and/or food security and a mix of outright myopic stupidity and agendas. The good news is that data and analysis can always be used to drown out the noise and make sense of the signal. The global biofuels industry averaged 68% in utilization rate from 2005 to 2014, reaching a high of 80.9% in 2007, dropping to a low of 56.9% in 2012, and climbing slightly back to 60.4% in 2014. Despite the still apparent softness in capacity utilization, and the on-going softness in fossil fuel prices, global biofuels capacity will continue to grow from 55.1 billion gallons per year (BGY) to 61.4 BGY in 2018, but the growth between now and then will not be a continuation of current course. While ethanol and biodiesel will continue to dominate in absolute terms, these will grow at only a 1.5% CAGR through 2018. Novel fuels and feedstocks will drive the biofuels industry forward at a much more rapid 17% and 22% CAGRs through 2018, respectively. Next-generation biodiesel will lead capacity in 2018 for novel fuels making up 56% (2.7 BGY). With the ongoing "Food vs. Fuel" debate, the use of vegetable oils has been capped in regions like the EU. Waste oils (corn oil, yellow grease, brown grease, and mixed oils), on the other hand, will emerge as a leading feedstock choice and account for 61% of next-generation biofuels with a 3.0 BGY capacity in 2018. However, economically aggregating large quantities of feedstock remain a major barrier because of decentralized distribution. Cellulosic ethanol and renewable diesel represent the next largest shares with 19% (904 MGY) and 14% (690 MGY) of total next-generation fuel capacity in 2018, respectively. China, U.S., and Brazil lead cellulosic ethanol expansion representing 35%, 27%, and 10% of capacity in 2018, respectively. While commercial-scale cellulosic ethanol became a reality in 2014, feedstock logistics also remain a major barrier for these developers. Renewable diesel faces numerous barriers as well. While companies like Neste, Renewable Energy Group (REG), and Diamond Green Diesel have shown commercial promise in 2014, they will compete with next-generation biodiesel for the same feedstocks. As feedstock is a critical factor in both the economics and scale up of biofuels, companies will need to implement innovative supply chain strategies to beat out competitors. For example, UPM mitigates feedstock

risks by tapping into its own tallow oil supply and Diamond Green Diesel secures animal fat through joint venture partner Darling Ingredients. Others sitting on robust feedstocks also have significant power to control where investment in biofuel capacity occurs, but need to think about partnerships sooner rather than later. Downstream users also need to be ready to act and know where to act. Biojet fuel has seen some remarkable partnership development across the entire value chain given the relative infancy of the technology, with major airlines already taking a significant interest in developers including announcing test flights, investments, and strategic partnerships. The likes of Cathay Pacific, United Airlines, and Southwest Airlines have entered off-take agreements with their respective developers, locking in significant quantities of biojet fuel for the next 10 years. Biofuels are still not a field of dreams wherein “if you build it, they will come”, but there are opportunities for growth if the right strategies are derived from accurate data to build capacity that makes sense for the long haul.

Sources: G. Bacquet, Nexans

La Chaire Européenne de Chimie Nouvelle pour un Développement Durable - ChemSuD - est localisée à l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier.

Elle a été créée avec le soutien du CNRS, de la Région Languedoc Roussillon et sous le haut patronage de l'Académie des Technologies. C'est un lieu d'échanges, de rencontres, d'enseignement et de recherche pour l'émergence et le développement d'une chimie nouvelle, propre à concilier la co-évolution harmonieuse de l'espèce humaine et de la planète. Ses actions sont articulées selon l'enseignement, la recherche et la médiation scientifique.

ChemSuD devient un Fonds de Dotation avec de nouveaux Fondateurs Industriels

Nouveau Website :

<http://ChemSuD.enscm.fr>

Contact :

Bernard.Boutevin@enscm.fr