

# n° 87

MAI-JUIN 2012

Lettre gratuite et mensuelle.

2-3 **Entretien**  
Laure Noualhat

2 **Politique**  
ETS : la France se prépare  
Bilan carbone pour les entreprises britanniques  
Efficacité énergétique : l'UE aurait pu mieux faire

3 **Économie**  
Il faut sauver le café péruvien  
Malheur aux mammifères

3 **Sciences**  
Stockage ou pas stockage ?

3 **Initiatives**  
Et si on essayait les quotas d'émissions individuels ?

4 **Actions locales**  
Bouchons : la carotte vaut mieux que le bâton

4 **Bande dessinée**  
Saison brune

5-6 **Dossier**  
Les technos qu'il nous faut

7 **Le carbone a la cote**  
Quotas : les industriels européens ne peuvent plus vivre à crédit

8 **Sciences & Technologies**

## -23 %

C'est l'évolution, entre 2006 et 2011, des émissions de CO<sub>2</sub> des centrales électriques américaines soumises au marché du carbone du nord-est des États-Unis (RGGI).

# L'USINE À GES<sup>®</sup>

la lettre des professionnels du changement climatique



© SENOLDO - FOTOLIA.COM

**Édito**

## Et si c'était plié ?

Pas un. Pas un signal climatique qui soit au vert. Et au rythme où vont les choses les indicateurs vont passer de l'incarnat au rouge sang.

Ces dernières semaines, l'Agence internationale de l'énergie (AIE) et l'Agence européenne de l'environnement ont convenu que les émissions de GES ne cessent pas leur progression malgré la crise : +2,4 % pour l'Europe entre 2009 et 2010 ; +3,2 % pour le monde entre 2010 et 2011.

Pas étonnant que la concentration de gaz carbonique dans l'atmosphère ait atteint les 400 ppm dans la région Arctique, ce printemps. Un seuil considéré comme dangereux par certains climatologues. Pour ne rien arranger, la Chine s'est fait prendre en flagrant délit de bidouillages de ses statistiques. À en croire ses données régionales, l'Empire du Milieu relâche 18 % de CO<sub>2</sub> de plus qu'indiqué par les données du gouvernement central. Excusez du peu.

Un sursaut politique ? Dans la déclaration finale de Rio+20, publiée le 19 juin, les gouvernements se proposent de « *respecter intégralement leurs engagements* ». Vous avez bien lu. Quelques semaines plus tôt, au cours d'un nouveau round de tractations climatiques, à Bonn, les Chinois ont encore menacé de bloquer le processus de négociation.

Ces atermoiements ont un coût climatique. L'Institut pour la recherche sur le climat de Postdam estime que nous sommes désormais sur la voie d'un réchauffement de 4 °C d'ici à la fin du siècle. Pour mémoire, notre objectif commun est de le limiter à 2 °C. Nous sommes donc au bord du gouffre. Mais il est encore possible de s'éviter de faire un nouveau pas en avant.

L'AIE estime que la décarbonisation de nos économies est possible, avec les technologies disponibles. Cela prendra quarante ans et coûtera 900 milliards de dollars par an. En voilà des investissements qu'ils sont beaux pour relancer la croissance !



Suivez Volodia Opritchnik sur Twitter :  
<http://twitter.com/Opritchnik>

[www.lusineages.com](http://www.lusineages.com)

# Laure Noualhat

Journaliste à *Libération*, *Terra éco* et *Causette*, Laure Noualhat est aussi la mère de Bridget Kyoto, terrible commentatrice *online* de nos travers sociétaux. Rencontre.

## Comment vous est venue l'idée de créer ce personnage de Bridget Kyoto ?

**Laure Noualhat :** C'est de votre faute !

## Plaît-il ?

**Laure Noualhat :** Absolument. Il y a quelques années, *L'Usine à GES* a publié les résultats d'une étude montrant que les filles contribuaient beaucoup moins que les garçons au renforcement de l'effet de serre (lire *L'Usine à GES* n°42). Je me suis dit : « ils ne sont pas allés assez loin ».

## C'est-à-dire ?

**Laure Noualhat :** Qu'il était temps de dénoncer tous ces comportements anti-environnementaux, mais d'une façon qui fasse réfléchir, sans pour autant être mortifère. Votre article m'a fait imaginer une Miss Carbon qui est devenue Bridget. Laquelle se demande, chaque jour, où est l'humour dans l'écologie.

## On ne peut plus informer sur les questions climatiques et environnementales sérieusement ?

**Laure Noualhat :** J'ai rédigé des milliers d'articles dans *Libération* et d'autres médias sur ces sujets. Et rien ne bouge. Ni les lecteurs, ni les rédactions en chef et encore moins nos dirigeants. Alors j'ai pensé qu'il fallait changer de mode d'action. Durant l'été 2010, *Libération* m'a commandé une série de papiers sur les éco-gestes. C'est à ce moment là que nous avons créé Bridget Kyoto. Mais comme nous n'étions pas sûrs de son comportement, nous l'avons cloîtrée dans une bande dessinée.

## Depuis, elle s'est aventurée sur le net...

**Laure Noualhat :** Effectivement, elle a réalisé une trentaine de chroniques sur des sujets aussi divers que Fukushima, les gaz de schistes, l'humour des écolos, la réussite de la fin du monde. Le tout étant visible sur *YouTube*, car on ne peut pas parler d'écologie sérieusement à la télévision.

## Vous êtes la mère de Bridget, mais qui est le père ?

**Laure Noualhat :** Derrière son apparente candeur, Bridget est une fille compliquée. Son père est incontestablement Pierre Desproges, qui lui a laissé comme seul héritage le concept de *La Minute nécessaire de monsieur Cyclopède*, dont elle s'est beaucoup inspirée dans sa vie professionnelle. Mais son père adoptif est, là aussi sans conteste, Eric La Blanche qui contribue à alimenter son prompteur en textes.

## Trente Minutes nécessaires font-elle un succès ?

**Laure Noualhat :** Assurément. Si ça n'était pas le cas, vous ne seriez pas là à m'interviewer. Moins sérieusement, les sujets ne manquent pas. Mieux, on commence d'ailleurs à nous en proposer : la meilleure façon de licencier une ministre de l'écologie ou comment prolonger ses vacances en Guyane quand on travaille dans l'industrie pétrolière ? Ce qui m'inquiète, c'est que le nombre de spectateurs augmente et que la presse ne cesse de parler de Bridget.

## Jalouse ?

**Laure Noualhat :** Non, mais regardez-la, elle est partout : *Le Monde*, *Le Nouvel obs*, *Médiapart*, Twitter, Facebook. Elle est même devenue pigiste pour *Causette*, le magazine plus féminin du cerveau que du capiton ! Enfin, merci de m'avoir invitée.

## ETS : la France se prépare

De grandes heures se préparent pour le marché européen du carbone. En 2013, donc, de nouvelles installations seront assujetties à l'ETS, notamment les groupes diesel de secours des centrales nucléaires. En principe, les quotas seront mis aux enchères et non plus distribués gratuitement. Ce principe souffre toutefois de nombreuses exceptions, décrites dans une ordonnance du 29 juin, qui transcrit en droit français la directive quotas, revue et corrigée en 2009.

## Bilan carbone pour les entreprises britanniques

Une fois n'est pas coutume, Londres prend exemple sur Paris. Le gouvernement Cameron a annoncé, le 21 juin, l'obligation faite aux entreprises cotées à la bourse de Londres de réaliser un bilan carbone dès 2013, comme la loi Grenelle l'impose aux entreprises et collectivités tricolores. Le ministère de l'Environnement britannique fournit au millier d'assujetties une méthode de comptabilité. Basé sur les normes de l'ISO et sur le système PAS 2050, l'audit carbone d'outre-Manche devra intégrer les trois *scopes* (émissions directes, émissions imputables à la consommation d'énergie, émissions indirectes) : mieux qu'en France.

## Efficacité énergétique : l'UE aurait pu mieux faire

Une nouvelle directive sur l'efficacité énergétique devrait prochainement voir le jour. La Commission et les États membres se sont mis d'accord, mi-juin, sur un projet de texte qui doit encore être adopté par le parlement européen. Il fixe un objectif de consommation d'énergie. En 2020, les 27 ne devront pas consommer plus de 1,4 milliard de tonnes équivalent pétrole par an. Ce qui représente une économie de 20 % par rapport au scénario « *business as usual* ». Peu contraignant, le texte oblige toutefois les fournisseurs et les producteurs d'énergie à aider leurs clients à réduire de 1,5 % par an leur appétit de kilowattheures. Ce qui annonce une large extension du dispositif des certificats d'économie d'énergie. Autre disposition : les États devront accroître la performance énergétique des bâtiments de leurs administrations centrales. Une disposition qui ne concerne que 1 % environ des immeubles de l'UE.

.../...

# Et si on essayait les quotas d'émissions individuels ?

**Des volontaires londoniens ont chassé le carbone à coups de quotas individuels. Ça marche, mais ce n'est pas facile.**

Voilà des années que des économistes vantent les mérites des outils économiques pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le plus connu étant l'échange de quotas d'émissions, que l'industrie lourde européenne utilise (sans grand succès, en raison de la surallocation de quotas) depuis 2007.

Rien ne s'oppose, en théorie, à ce que le dispositif soit étendu aux citoyens-consommateurs que nous sommes. Évidemment, les réticences sont grandes : « comment fait-on ? », « sur quelle base ? », « qui distribue les quotas ? », « comment vérifie-t-on la bonne marche du système ? ». Suffisamment, en tout cas, pour que l'idée soit rangée dans le tiroir des tabous de la réforme.

## - 35 % en trente jours

Connus pour leur pragmatisme, les Britanniques n'ont pas ce genre de pudeur mal placée. En association avec Coca Cola, le Carbon Trust a mené, il y a tout juste un an, une expérience diablement intéressante : expérimenter le dispositif de quotas d'émissions individuels. L'organisme en charge de la décarbonisation de l'économie de la Grande-Bretagne a sélectionné 24 foyers londoniens. L'objectif donné à ces pionniers de la réduction du CO<sub>2</sub> domestique était d'abattre leurs émissions domestiques de 35 % en quatre semaines, en s'attaquant exclusivement aux émissions imputables aux loisirs, aux vacances, aux transports, à la consommation d'énergie, à la boisson et à la nourriture. Pour ce faire, les organisateurs ont bien fait les choses. Avant d'ouvrir la chasse au carbone, les volontaires ont suivi une formation. Au menu : bilan carbone des produits et des services, bonnes pratiques, initiation à l'échange de quotas. Chaque participant s'est ensuite vu créditer de ses quotas. À charge pour lui de les bien utiliser et d'adapter ses habitudes pour passer, en un mois tout juste, de 20,85 à 13,35 kgéqCO<sub>2</sub>/jour/personne.

➤ <http://www.carbontrust.com/resources/reports/footprinting/personal-carbon-allowances-white-paper>

## Manque d'information

Mettons fin à un insoutenable suspense : le but fixé n'a pas été atteint. Ce qui ne signifie pas que les résultats de l'expérience soient inintéressants. Bien au contraire. Piétinons tout de suite une idée reçue : les citoyens ne sont pas opposés au principe de l'échange de quotas, pourvu qu'il soit bien expliqué. Les vraies difficultés sont ailleurs.

À commencer par le peu d'information sur le bilan carbone des produits. Si le lien entre certaines activités et les émissions de GES est évident (transport, combustion de gaz), tel n'est pas forcément le cas pour la consommation de jus d'orange, par exemple.

Par ailleurs, certains sacrifices sont plus difficiles à faire que d'autres. Pas de problème pour éteindre les lumières d'une pièce inoccupée ou baisser la température. Pas simple, en revanche, de ne plus partir en vacances au soleil en plein hiver ou de réduire sa consommation de viande.

La pression sociale n'aide pas non plus les chasseurs de carbone. La publicité n'incite en rien les gens à « mieux » consommer. Par ailleurs, nombre de participants s'avouent attristés par le manque de considération que leur expérience a suscitée chez leurs proches.

Ils se disent, en revanche, ravis d'y avoir participé, persuadés qu'ils sont d'avoir réduit leurs dépenses (énergie) et leur production de déchets. Satisfaits aussi d'avoir réduit leur empreinte climatique et environnementale. Persuadés, enfin, qu'en réduisant leur consommation de viande et en se déplaçant davantage en vélo, ils ont conjugué chasse au carbone et mieux-être. Quand est-ce qu'on essaye, nous, de réduire nos émissions ?

## Économie

### Il faut sauver le café péruvien

Au Pérou, les changements climatiques, c'est maintenant. Dans certaines régions, comme la Sierra Piura (nord), les pluies sont désormais cinq fois plus abondantes que par le passé. Ce qui menace certaines activités, la culture de café notamment. Pour financer l'adaptation des 6 600 planteurs de la coopérative Ceficafé et de leurs familles, le distributeur britannique Cafédirect et des ONG ont monté un projet original. Les agriculteurs péruviens reforestent 220 hectares de zones déboisées pour créer un puits de carbone. Cette opération génère des crédits d'émission volontaires. Cafédirect s'engage à racheter un peu plus de 10 % de ces crédits, à condition que le produit de la vente soit utilisé pour protéger les cultures de café.

## Sciences

### Stockage ou pas stockage ?

Le captage-stockage géologique de CO<sub>2</sub> (CSC) est, en principe, l'une des techniques les plus efficaces à la disposition des industriels pour alléger leur empreinte carbone. À condition qu'elle soit sûre. Or, le débat fait rage sur cette question. Deux géologues de l'université de Stanford, Mark Zoback et Steven Gorelick, estiment que l'injection à haute pression de gaz carbonique est susceptible de provoquer des séismes. Déjà fait à la fracturation hydraulique, ce reproche est repris par un rapport de l'Académie américaine des sciences. Le lobby US du CSC n'est pas d'accord. Le *Climate Air Task Force* souligne que les pétroliers injectent sans problème du CO<sub>2</sub> dans leurs puits depuis des décennies, sans jamais avoir fait trembler la terre. À suivre...

### Malheur aux mammifères

Cette fois, tout le monde n'embarquera pas sur l'Arche. Des chercheurs de l'université de l'Etat de Washington estiment que 9 % des espèces de mammifères, en général mais 40 % dans certaines régions de l'hémisphère occidental, ne parviendront pas à s'adapter aux conséquences des changements climatiques. Dans un article paru, mi-mai, dans les *Annales de l'Académie américaine des sciences*, Carrie Schloss et ses confrères estiment que les espèces qui pourront migrer auront les plus grandes chances de s'adapter au réchauffement.



## Bouchons : la carotte vaut mieux que le bâton

**En Californie, on propose aux automobilistes qui évitent les heures de pointe de participer à une loterie. Une initiative visant à réduire les embouteillages et les pollutions qui en découlent.**

Les embouteillages sont une plaie. Ils ruinent le moral des automobilistes. En moyenne, souligne une récente étude de la société d'infotrafic Inrix, les Français sont restés coincés, en 2011, 36 heures (58 heures pour les Franciliens). Soit une heure de plus que l'année précédente. De quoi s'énerver.

Les bouchons font aussi s'arracher les cheveux aux gestionnaires d'infrastructures de transport. Certains exploitants d'autoroute n'hésitent plus à porter plainte contre les agents des douanes, pour entrave à la circulation, lorsque les gabelous chassent le trafiquant en période de circulation dense.

### Une consommation qui double

La congestion automobile n'est pas non plus très bonne pour l'environnement, en général, et le climat en particulier. L'Ademe estime que lorsque ça roule vraiment mal, la consommation de carburant peut doubler ainsi que les émissions de CO<sub>2</sub> qui vont avec.

Pour tenter de réduire ce mal planétaire, tout ou presque, a été tenté : péage urbain (Londres), voies d'autoroute urbaine réservées aux

covoitureurs (Los Angeles), grands parking situés à proximité des gares, taxe sur les conducteurs entrant dans un embouteillage (un projet newyorkais)... sans que les résultats soient toujours au bout de la route. Les spécialistes du bouchon estiment pourtant qu'il « suffit » de réduire de quelques pourcents le nombre d'automobiles présentes sur un même tronçon de route à la même heure pour fluidifier le trafic et réduire les émissions. Deux chercheurs de l'université de Californie<sup>(1)</sup> estiment à 20 % le gain potentiel en émissions carbonées.

### La loterie des vertueux

Problème : comment détourner ces conducteurs de leur embouteillage préféré ? Constatant que les politiques « bâtons » rivalisaient d'inefficacité, Balaji Prabhakar a imaginé un « système carotte ». Ce professeur d'informatique à l'université Stanford (Californie) a conçu un ingénieux dispositif de loterie pour automobilistes vertueux.

Uniquement accessible aux automobilistes travaillant sur le campus de Stanford, Capri (pour *Congestion And Parking Relief Incentives*) propose, depuis quelques semaines, aux automobilistes qui acceptent d'arriver et de quitter le campus



### Bande dessinée

#### Saison brune

Auteur de bandes dessinées, Philippe Squarzonei aime comprendre le monde sur lequel il écrit. En rédigeant *DOL*, opus consacré aux conséquences du libéralisme, ce membre d'Attac prend conscience de son ignorance de la chose climatique. Six années durant, il cherche, lit, interviewe des spécialistes. Le résultat de cette formidable enquête est *Saison brune* : une BD de près de 500 pages décrivant avec rigueur les tenants et aboutissants des phénomènes qui nous occupent. À lire et à offrir.

*Saison brune*, par Philippe Squarzonei, 480 pages, Éditions Delcourt, 29,95 euros

en dehors des heures de pointe de participer à une loterie.

Après s'être inscrits en ligne, les participants reçoivent une petite étiquette radio-fréquence à coller sur le pare-brise du véhicule. À chaque passage aux portails d'accès, des scanners enregistrent l'heure, le jour et l'immatriculation du véhicule. Régulièrement, des tirages au sort sont effectués. Les gagnants touchent jusqu'à 50 dollars de gains, qui peuvent être crédités sur leur carte de parking ou directement sur leur compte bancaire. Bien évidemment, les résultats sont publiés sur le site de Capri, entretenant l'esprit de compétition entre les participants.

Aussi ludique soit-il, le système est pris au sérieux. Le ministère américain a injecté 3 millions de dollars dans l'opération. Étudiants, professeurs et administratifs de Stanford sont de plus en plus nombreux à éviter les heures de pointe. À tel point que l'expérimentation va être étendue, dès le mois d'août, aux établissements voisins de la prestigieuse université. De l'autre côté du Pacifique, les autorités de Singapour envisagent, elles aussi, de mettre en place cette loterie du bouchon. À qui le tour ?

(1) Matthew Bart et Kanok Boriboonsomsin (*Real-World CO<sub>2</sub> impacts of traffic congestion*, 2008)

# Les technos qu'il nous faut

**Dans un retentissant article, publié en 2004 dans *Science*, deux chercheurs de l'université de Princeton établissaient le catalogue des technologies indispensables à la stabilisation du réchauffement climatique.**

En quatre pages, Stephen Pacala et Robert Socolow (lire *L'Usine à GES n°81*) rappelaient ainsi que sans déploiement massif de véhicules électriques, de centrales thermiques à flamme à haut rendement, de systèmes de captage-stockage géologique de carbone (CSC), de centrales nucléaires, d'énergies renouvelables, et sans réduction de la déforestation, il n'était pas envisageable de stabiliser les émissions carbonées à partir de 2030.

## Des technologies pour les 50 ans à venir

En octobre dernier, Robert Socolow y revenait dans nos colonnes : la généralisation de ces technologies aurait permis, en cinquante ans, de réduire les émissions (par rapport à une politique de laisser-faire) de 175 milliards de tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, de quoi stabiliser à 500 ppm la concentration de gaz à effet de serre. Et, peut-être, éviter au mercure du thermomètre de faire un grand bond ?

Compte tenu de la croissance des émissions mondiales et de l'attentisme des gouvernements et des industriels, l'effort à produire s'est considérablement accru. « *Pour atteindre la cible des 500 ppm, il nous faut désormais éviter l'émission de 312 milliards de tonnes de gaz à effet de serre* », pronostique le chercheur de Princeton.

## 900 milliards de dollars annuels pour les mettre en œuvre

Disposons-nous toujours de techniques et de technologies propres à nous éviter un désastre climatique ? « *Oui* », répond, sans hésiter l'Agence internationale de l'énergie, dans un rapport,

publié en avril dernier. Pour l'agence de l'OCDE, la « *transition énergétique* », chère au président Hollande, est possible, à condition de s'en donner les moyens techniques et financiers. Sans surprise, la plupart figurent déjà dans l'inventaire de Sokolow et Pacala. À cette liste bien connue, les experts de l'AIE ajoutent l'efficacité énergétique dans l'industrie, les agrocarburants, le bâtiment et les réseaux électriques intelligents. « *La mise en œuvre à grande échelle de ce portefeuille de technologies nous permettrait, avec 80 % de chances, d'atteindre le but des 2 °C* », estime Maria van der Hoeven, directrice exécutive de l'AIE.

Devançant les attentes des ministres de l'énergie, les collaborateurs de l'ancienne ministre néerlandaise ont même établi le montant du devis de cette décarbonisation : 36 000 milliards de dollars sur quarante ans. Soit 900 milliards par an : l'équivalent de la moitié de la dette française !

Pas donné, certes. Mais ces investissements contribueront tout à la fois au « *redressement productif* », à la réduction d'émissions (-50 % entre 2010 et 2050) et à la baisse de notre facture énergétique, rente que nous payons aux pays producteurs. D'autant que le coût de l'énergie, largement indexé sur le prix du baril, ne devrait pas cesser son ascension. « *D'ici à 2025, justifie l'AIE, les économies d'énergie feront plus que compenser les sommes investies. En 2050, elles dépasseront (en cumulé) 100 000 milliards de dollars.* »

## Que sont nos technos devenues ?

Fort bien, mais où reposent ces fameuses technos « *climate friendly* » ? Pas bien loin, à en

croire le rapport de l'AIE. Les gouvernements occidentaux projettent de voir 20 millions de véhicules sillonner les routes en 2020. Ah ? Mais les constructeurs automobiles les plus optimistes tablent, à cette échéance, sur un parc deux fois plus petit. Ils soulignent aussi l'absence de politique cohérente en matière de recharge. Un seul exemple : la France. Pour que les descendantes de la « *Jamais Content* » du Belge Jenatzy, née en 1899, peuplent les rues, il faudra installer un peu partout des bornes de recharge : au moins 400 000 chiffre le livre blanc du sénateur Louis Nègre. Sans compter les millions de prises particulières. ERDF est prête à investir plus de 2 milliards d'euros dans ce vaste chantier. Ce qui supposerait probablement d'augmenter le coût de l'électricité pour le financer. Dépense à laquelle le gouvernement n'est pas prêt.

Une autre chose fâche : le nucléaire. Haï par la plupart des « *climateux* », l'atome est pourtant au cœur des stratégies de l'AIE, de Sokolow et Pacala et de nombreux prospectivistes. Les 440 réacteurs en activité produisent 6 % de l'électricité mondiale. Malgré la catastrophe de Fukushima et la sortie de l'Allemagne, de la Suisse et de l'Italie qui s'en est suivie, cette technologie n'est pas abandonnée. Près de 70 réacteurs sont en cours de construction (dont 26 en Chine, 10 en Russie, mais un seul en France). Même si les suites du tsunami de mars 2011 seront longuement perceptibles pour cette industrie, l'AIE espère que l'électronucléaire maintiendra, au moins, son rang dans les années à venir. Cela n'a rien d'évident. Essentiellement pour des questions financières (grâce aux gaz de schiste,

.../...

le gaz est devenu ultracompétitif), les États-Unis ont pratiquement renoncé à relancer leur programme. Incapable de mener une politique énergétique digne de ce nom, le Royaume-Uni fait fuir les électriciens qui voulaient construire des centrales nucléaires. RWE et E.ON ont déjà jeté l'éponge...

### Le rêve du charbon propre

Vieux rêve des turbiniers et des producteurs de houille, le « charbon propre » est une palette de technologies, combinant, pour simplifier, chaudières à très haut rendement (plus de 50 %, contre 35 % pour des centrales classiques) et CSC. En théorie, ce couple technologique doit permettre d'exploiter les immenses gisements de charbon américains, chinois, indiens, australiens, sud-africains ou indonésiens sans accroître la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Dans les faits, les législations européennes et américaines interdisent désormais la construction de centrales au charbon traditionnelles. Hélas, faute de transfert technologique et de soutien financier, les plus gros constructeurs de centrales thermiques au monde (la Chine et l'Inde) continuent de mettre en service des cen-

trales thermiques à flamme à faible ou moyen rendement. L'an passé, la moitié des installations « mises à feu » dans le monde étaient à faible rendement, mais à émissions carbonées maximales. Quant aux systèmes de CSC, leur bilan est facile à faire : aucune centrale électrique au monde, aucune installation de taille industrielle (à l'exception d'une usine de gazéification américaine et de trois installations gazières) n'en est pour le moment équipée.

### Freinage sur les renouvelables européennes

Le bilan est nettement plus flatteur pour les énergies renouvelables qui, désormais, produisent 3 % de l'électricité mondiale. En attendant mieux. Un mieux d'ailleurs à portée de main, car avec un taux de croissance de 13 % par an depuis une décennie, les coûts se sont effondrés. L'an passé, avec 240 milliards de dollars, les investissements mondiaux (notamment en Europe, aux États-Unis et en Chine) en faveur des renouvelables ont dépassé le montant de la facture totale des centrales thermiques. Hélas, les coups d'arrêt donnés aux subventions dans de nombreux pays d'Europe ont ralenti le ver-

dissement de l'électricité. Et il est d'ores et déjà acquis que les 27 n'atteindront pas, en 2020, les objectifs fixés par le paquet énergie climat (-20 % de GES, 20 % d'énergies renouvelables, +20 % d'efficacité énergétique).

### En finir avec les subventions aux fossiles

Unanimes, les gouvernements militent pour la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, largement imputables à la combustion des ressources fossiles : charbon, pétrole, gaz. Hélas, souligne l'AIE, ces mêmes gouvernements subventionnent outrancièrement la consommation de ces mêmes énergies fossiles. En 2010, rappelle l'Agence, 409 milliards de dollars (+37 % en un an !) ont été consacrés, dans le monde, au soutien à la consommation de ces combustibles carbonés : 6 fois plus que le montant des aides publiques aux... énergies renouvelables. Cherchez l'erreur.

## À lire



### Scénarios d'avenir

Bertrand Guillaume,  
Valéry Laramée de Tannenberg,  
Collection Émergences  
160 pages / 22,50 € / 21 mars 2012  
EAN 978-2-200-24851-2

➤ [inanni@armand-colin.fr](mailto:inanni@armand-colin.fr)

.../...

## Le carbone a la cote

Alexia TILLY



© JULIEN EICHINGER - FOTOLIA.COM

# Quotas : les industriels européens ne peuvent plus vivre à crédit

## La fin de la phase II du mécanisme européen signe la fin du crédit carbone pour les industriels soumis à l'ETS. À la grande joie des... spéculateurs.

Le signal d'alarme est passé inaperçu, au mois de mars. L'entreprise Duferco, un sidérurgiste belge, arrête son activité faute de pouvoir payer les salaires. La chute du prix du carbone ne lui permettait plus de réunir suffisamment d'argent pour régler ses salariés. Dans la sidérurgie, comme dans d'autres secteurs, que la crise européenne a mis en difficulté, notamment dans les pays de l'Est où les salaires sont plus faibles, les quotas d'émission ont parfois servi à assurer la paie. Pourquoi pas, après tout ? Les quotas de gaz à effet de serre sont du cash en puissance, l'industrie en manque. La bonne idée ! Eh bien, pas si bonne. Ce mécanisme risque de se retourner contre les entreprises qui ont géré leurs besoins en fonds de roulement de cette façon peu orthodoxe.

### Avance sur salaire

Car la fin de la phase II de l'ETS est proche. L'Europe, qui a découpé son plongeon dans la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de ses entreprises en trois phases, va entrer dans la troisième en 2013 ; le 1<sup>er</sup> mai 2013 plus exactement. Le 30 avril prochain donc, les 12 000 sites industriels européens soumis à une contrainte carbone devront restituer les quotas correspondant à leurs émissions 2012. Comme tous les ans. Sauf que la fin de la phase II risque d'être aussi compliquée à gérer qu'une fin du mois difficile. Sur toute la

phase II, il était possible d'emprunter des quotas sur l'exercice suivant. Ce qui correspond, pour un salarié, à vivre sur une avance sur salaire. Les entreprises pouvaient rendre les quotas de l'exercice en cours pour se mettre en conformité sur l'exercice précédent. Les quotas sont en effet alloués au mois de février, et les entreprises ont quinze mois pour se mettre en conformité, de février à avril de l'année suivante. En ce début 2012, certaines d'entre elles qui avaient mangé leur pain blanc, c'est-à-dire vendu leurs quotas 2011 – par exemple pour payer des salaires – s'en sont sorties en donnant leurs quotas 2012 pour la conformité 2011. Mais *quid* de 2013 ? Le principe du *borrowing*, qui consiste à emprunter des quotas d'un exercice sur l'autre, ne fonctionnera plus. Les permis d'émission de phase III ne peuvent pas être utilisés pour la mise en conformité de la phase II, alors que les quotas de phase II peuvent être utilisés pour se mettre en conformité durant la phase III, selon le principe du *banking*.

### 100 euros la tonne manquante

Début 2013, certains industriels risquent donc de se retrouver avec un sérieux problème de carbone. Faute de remettre les quotas dans les temps, les entreprises peuvent se voir infliger des amendes de 100 euros par quota manquant ; peine qui

## Jusqu'ici tout va bien, selon la Banque Mondiale...

Lors de la grand-messe annuelle des marchés du carbone, Carbon Expo, qui s'est tenue, du 30 mai au 1<sup>er</sup> juin à Cologne en Allemagne, la Banque Mondiale a publié ses statistiques 2011 du marché du CO<sub>2</sub>. La banque de Washington constate que les volumes d'échange ont progressé de 11 %, à 176 milliards de dollars, et ce malgré l'effondrement des cours. 10,3 milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> ont été échangés à cette occasion. Le système européen, ou ETS, reste largement le premier marché mondial : 148 milliards de dollars, à lui tout seul. Quatorze marchés du carbone sont actuellement en cours de développement ou en activité dans le monde

### ... enfin presque

« *Catalysing Catastrophic Climate Change, ou Comment accélérer le changement climatique* » : dans un rapport publié également fin mai, les Amis de la Terre sont tombés à bras raccourcis sur la Banque Mondiale, qu'ils accusent d'attiser le problème du changement climatique en participant au financement de projet d'extraction d'hydrocarbures notamment. La Banque Mondiale a augmenté significativement ses investissements dans les énergies fossiles, qui atteignent aujourd'hui 6,6 milliards de dollars. L'établissement intergouvernemental finance aussi une méga-centrale au charbon en Inde, dans le Gujarat, dont les émissions futures devraient atteindre 26 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an durant les 25 prochaines années.

n'est pas libérateur. Une peine extrêmement dissuasive : depuis le début du mécanisme, en 2005, le marché du carbone est passé par toutes les fraudes possibles et imaginables, mais aucun industriel n'a osé se soustraire à sa contrainte carbone.

Les entreprises assujetties à la directive ETS ont encore dix mois pour trouver la solution : acheter des quotas sur le marché où les prix n'ont rien d'excessif à 7 euros par tonne ; ou alors, encore moins cher, trouver des crédits issus des pays en voie de développement, des unités de réduction certifiée d'émission (URCE). Mais, là encore, la mise en conformité impliquera des sorties de cash, qui ne seront pas toujours possibles. Pour le marché du carbone, cette perspective ne peut être que haussière ; des intermédiaires se positionnent déjà, achetant des quotas 2012 qu'ils pourront sans doute revendre nettement plus cher lorsque l'échéance se rapprochera.

## Prix moyen du carbone (au 02.07.12)

Tableau des prix	Prix moyen mensuel
<b>QUOTAS EUROPÉENS BlueNext</b>	
Marché spot	<b>8,17 euros</b>
<b>QUOTAS EUROPÉENS ICE</b>	
Livraison déc 2012	<b>8,14 euros</b>
<b>RGGI</b>	<b>1,93 dollars</b>

## TRANSPORTS

## L'essence plus forte que le diesel

Des rendements de 50 % sont possibles sur un moteur à combustion interne fonctionnant à l'essence. Les autos pourraient ainsi s'aligner sur la performance des meilleurs diesel, sans les particules fines. Les chercheurs de Delphi ont fait fonctionner un prototype sur un seul piston et testent actuellement un moteur multicylindre. L'approche consiste à ajuster finement l'injection et l'avance à l'allumage, *via* une modulation séquentielle des volumes injectés, ou encore à recycler des gaz brûlés dans le cylindre pour réchauffer la chambre. Ces opérations complexes de variation des régimes sont rendues possibles par les avancées de l'électronique. Ingénieurs et techniciens de l'équipementier espèrent créer un moteur à essence 50 % plus efficace et moins polluant que les modèles actuels sans passer par la case de l'hybridation électrique. À moins d'adopter cette dernière motorisation qui rendrait le nouvel ensemble encore plus propre et sobre.

➤ **Mark Sellnau (Delphi)**  
mark.sellnau@delphi.com

## Des vélos... en bois et bioplastique

90 % de matériaux bio-sourcés dans une bicyclette : c'est l'objectif d'une équipe

d'étudiants de l'université technique de Berlin et d'autres institutions de recherche du Land de Brandebourg. Le « Bam-Bi » comprend aussi un cadre en bambous traités en autoclave solaire à l'Université de Freiburg. L'ambition du projet vise à recenser et démontrer la « durabilité » des matériaux produits en Europe Centrale comme le bambou ou des bois durs, en plus de matériaux de synthèse bio-sourcés.

➤ **Annika Burmester (TU Berlin)**  
Tél. : +49(0)179 2408041

## ÉNERGIE

## Des champs aux granulés

Une remorque autonome produit des granulés (*pellets*) de combustibles directement dans le champ. Ce système embarqué broie et extrude des pailles et des herbes à 25 % d'humidité. Le combustible devient ainsi facilement transportable et stockable, et beaucoup plus facile à brûler. Conçu par la société polonaise ZUC, le système d'extrusion utilise des douilles de diamètres variables, simplifiant maintenance et assemblage. La consommation d'énergie pour la production des granulés est réduite, de l'ordre de 70 kWh/t, soit une part très faible (-5 %) du contenu énergétique de la biomasse. Le bilan écologique du transport et de l'augmentation des rendements de combustion justifie largement l'adoption de ce nouvel équipement. La

tenue mécanique des granulés provient de la compression à chaud sans additifs.

➤ **Bogdan Lyzwa (ZUK)**  
biuro@sukmr.pl

## BIOCARBURANTS

## Un photoréacteur en plastique

La prochaine génération de biocarburants utilisant la lumière solaire sur des algues demandera des photoréacteurs bon marché, résistant au temps et à l'encrassement. Un processus de thermoformage double couche permet de produire des contenants de formes variées sans aspérités, dont les deux faces soudées sont différentes en épaisseur, en transparence ou en coloris. Les circulations dans les plaques pourront ainsi être conçues pour limiter l'encrassement tout en conservant des propriétés lumineuses intéressantes. Par rapport à des installations en verre intégral, les ensembles de 2 x 1 m sont assez légers pour être placés sur un châssis à deux axes, similaire à ceux des centrales solaires. Ce procédé a reçu le soutien des centres d'innovation du Schleswig-Holstein, au nord de l'Allemagne ainsi que des fonds européens.

➤ **Carola Keller (Arthur Krueger GmbH)**  
c.keller@arthur-krueger.de

## ENERGOGRAD

Energograd est une société spécialisée dans l'information sur l'énergie et le changement climatique.

Energograd - Volodia OPRITCHNIK  
73, rue de Cléry - 75002 Paris  
Tél. : 06 26 81 31 98 - volodia@lusineages.com  
Retrouvez L'Usine à GES et ses services sur le net :

[www.lusineages.com](http://www.lusineages.com)

ISSN 2114-7248

Rédacteur en chef :  
Volodia OPRITCHNIK

Rédacteurs ayant participé  
à ce numéro :  
Sophie d'ANHALT,  
Antoine BONDUELLE - E&E Consultants,  
Valéry LARAMÉE DE TANNENBERG,  
Volodia OPRITCHNIK,  
Alexia TILLY.

Secrétariat de rédaction/révision :  
Anne LOMBARD - alombard@noos.fr

Maquette et mise en page :  
Pascale MICHON - pascalemail@free.fr

Par jugement du 14 février 2012, le tribunal de commerce de Paris a jugé brutale et abusive la rupture par CDC Climat du protocole qui la liait à la société Myco2 et a condamné la SA CDC Climat à indemniser la société Myco2 pour les divers préjudices ainsi causés, y compris l'atteinte grave portée à son image. Le 22 mars 2012, CDC Climat a relevé appel de cette décision. Par ordonnance du 20 avril 2012, le Premier Président de la Cour d'appel de Paris a arrêté l'exécution provisoire attachée aux condamnations pécuniaires prononcées en première instance en contrepartie de la consignation des sommes par CDC Climat.