

**Ingénieur-conseil, spécialiste des questions énergétiques et climatiques, associé à la Fondation Nicolas-Hulot, Jean-Marc Jancovici expose les solutions pour anticiper la pénurie des matières premières et des combustibles fossiles. Un plaidoyer pour le recyclage, notamment.**

*LES CARNETS DE SITA: DANS VOTRE DERNIER OUVRAGE, LE PLEIN, S'IL VOUS PLAÎT, VOUS ABORDEZ LA NÉCESSAIRE RÉDUCTION DES ÉNERGIES D'ORIGINE FOSSILE...*

**Jean-Marc Jancovici :** Depuis l'avènement de la révolution industrielle, nous vivons dans une situation d'abondance énergétique dont nous voyons aujourd'hui poindre les limites, à travers le changement climatique et la baisse annoncée de l'offre. D'un côté, la consommation croissante d'énergies fossiles – pétrole, charbon, gaz – a accru la concen-

## LE RECYCLAGE, UNE SOLUTION D'AVENIR



### JEAN-MARC JANCOVICI

Diplômé de Polytechnique et de l'École nationale supérieure des télécommunications de Paris, Jean-Marc Jancovici s'est très tôt intéressé au changement climatique, à l'effet de serre et à l'utilisation de l'énergie. Auteur de plusieurs ouvrages traitant de ces questions, il intervient comme consultant et expert auprès de l'État, de divers instituts et de nombreuses sociétés industrielles.

tration de gaz carbonique dans l'air, ce qui va engendrer (plus tard) un réchauffement climatique. De l'autre côté, l'humanité ne pourra pas indéfiniment continuer à consommer toujours plus d'énergies fossiles ni de matières premières, qui ne sont pas renouvelables à l'échelle de l'histoire de l'humanité. Nous nous trouvons donc dans l'obligation d'anticiper et d'amortir cette double menace en organisant une baisse progressive de la consommation et en développant une nouvelle stratégie industrielle. Et il sera toujours plus facile de réguler le système par nous-mêmes, plutôt que d'y être contraints une fois qu'il sera trop tard.

### LCDS: QUELLES SOLUTIONS PRÉCONISEZ-VOUS?

**J.-M. J. :** Pour ce qui est des énergies fossiles, il apparaît impératif d'augmenter délibérément leur prix, ce qui nous poussera à réduire notre consommation, par le comportement (le « mode de vie »), et en ayant recours à des équipements et des technologies plus économes, ainsi qu'aux énergies renouvelables. Le renchérissement progressif du coût des énergies fossiles, par l'instauration d'une taxe consistant à payer aujourd'hui une prime d'assurance plutôt qu'à laisser en suspens une lourde facture pour les dégâts à venir, serait le meilleur cadeau que nous puissions faire à la génération qui va nous suivre. Par ailleurs, avec une demande des pays émergents qui ne cesse de croître, le système actuel de production industrielle va de plus en plus se heurter à la finitude planétaire des ressources. Il s'agit donc de redéfinir la logique industrielle afin de réduire les flux de matières, de déchets et d'énergie. Plutôt que de jeter après usage, il faut envisager un système qui récupère, réutilise et recycle, avec cette limite que tout recyclage consomme quand même de ■■■



### { Parcours }

#### 1984

Jean-Marc Jancovici obtient son diplôme de l'École polytechnique. Une « peau d'âne », comme il se plaît à le dire sur son site, qui va lui conférer une crédibilité certaine auprès des scientifiques et des politiques.

#### 2002

Publication de *L'Avenir climatique. Quel temps ferons-nous ?*, ouvrage de vulgarisation sur le changement climatique. Une « réflexion d'ingénieur sur un phénomène qui concerne tout le monde » proposée avant la canicule de 2003...

#### 2007

Après avoir rencontré Nicolas Hulot en 2002, Jean-Marc Jancovici intègre le Comité de veille écologique de sa Fondation pour la nature et l'homme et participe en 2007 à la rédaction du Pacte écologique, soumis à chaque candidat à l'élection présidentielle.

■■■■ l'énergie, et donc que la propreté absolue n'existe pas. Tout est affaire de dose.

#### LCDS: QU'EST-CE QUI FAVORISE LE RECYCLAGE ET LA VALORISATION DES MATIÈRES ?

J.-M. J. : Dans une économie de marché, le recyclage est intéressant si l'on peut récupérer des matières recyclées à un prix inférieur à celui des matières premières. En clair, il n'existe que s'il est économiquement rentable (y compris avec des subventions). Le coût de production des matières premières dépend de la rente à verser aux propriétaires des sous-sols dans lesquels elles se trouvent, et de l'énergie dépensée à les extraire, à les traiter et à les transporter. Le recyclage, lui, dépend des seuls coûts de collecte et de traitement, essentiellement constitués par la main-d'œuvre et l'énergie consommée. Dans un contexte combinant une raréfaction des matières premières, une hausse de la demande mondiale et une énergie plus chère, le prix de ces matières premières tend inévitablement à augmenter, ce qui rend l'allongement de la durée de vie, le recyclage et la valorisation d'autant plus compétitifs et économiquement viables.

#### LCDS: QUELS SONT LES AVANTAGES DU RECYCLAGE ET SES LIMITES ?

J.-M. J. : Le principal atout du recyclage est d'augmenter la quantité de matériaux immédiatement disponibles sur le marché pour leur consommation. Lorsqu'on recycle de la ferraille, on produit de l'acier qui ne sort pas des usines sidérurgiques à partir de minerai de fer. Par ailleurs, le recyclage représente aussi un moyen de corriger partiellement l'augmentation des déchets ménagers ou industriels (croissance qui aura une fin, comme pour le pétrole). Le recyclage des emballages ou des objets en fin de vie permet ainsi d'abaisser les volumes de déchets incinérés ou mis en décharge, et de limiter les impacts sur l'environnement. On utilise parfois (à tort) le terme de recyclage pour désigner la valorisation



Pour Jean-Marc Jancovici, le recyclage représente une solution à la raréfaction des matières premières et devient économiquement intéressant quand il permet la réinjection dans le circuit de matériaux à un coût moindre.

#### { En savoir plus }

SITES INTERNET  
[www.manicore.com](http://www.manicore.com)

LIBRAIRIE  
Jean-Marc Jancovici et Alain Grandjean, *Le Plein, s'il vous plaît*, Seuil, 2006.

Hulot Nicolas, Comité de veille écologique, *Pour un pacte écologique*, Calmann-Lévy, 2006.

{ Opinion }

## “LE RECYCLAGE N'EXISTE QUE S'IL EST ÉCONOMIQUEMENT RENTABLE.”

énergétique des déchets ménagers ou d'origine végétale pour produire du chauffage ou de l'électricité, qui remplace alors l'utilisation de combustibles fossiles<sup>3</sup>. La principale limite au « vrai » recyclage est liée à l'énergie consommée pour retraiter les matériaux, car toute opération de recyclage consomme de l'énergie, qui est la seule ressource sur Terre qui ne soit pas recyclable.

#### LCDS: QUELLES SONT LES FILIÈRES DE RECYCLAGE LES PLUS INTÉRESSANTES ?

J.-M. J. : Comme on vient de le voir, le recyclage est intéressant s'il permet de remettre dans le circuit économique des matériaux à un coût moindre, ou lorsque la quantité de matières premières disponibles est inférieure à la demande. C'est déjà le cas pour la majorité des métaux (acier, plomb, cuivre, aluminium...) et pour certains matériaux rares utilisés dans l'électronique et les technologies de pointe. Après, tout dépend sous quel angle, social, économique ou environnemental, on se place. Certaines filières peuvent être rentables économiquement, mais aussi générer d'autres pollutions ou une consommation d'énergie importante. Tout est affaire de prix, de souci de l'environnement et de déplacement du point d'équilibre en faveur du recyclage.

#### LCDS: QUELS SONT LES PRINCIPAUX ENJEUX DU RECYCLAGE POUR L'AVENIR ?

J.-M. J. : Pour les raisons que j'ai évoquées, il faut que notre système industriel et économique devienne moins axé sur la consommation<sup>4</sup> – donc

toutes les solutions qui permettent de consommer moins d'énergie et de matières premières à niveau d'emploi égal sont des solutions<sup>5</sup> « d'avenir ». Dans des proportions qui restent à définir, cela devrait favoriser le recyclage, la valorisation et la réutilisation, mais aussi – et peut-être avant tout – la réparation, dans la mesure où elle présente

le meilleur ratio énergie/valeur ajoutée. Pour le recyclage, toute la question est de savoir lequel s'ajoute à la consommation de matières premières brutes, et lequel s'y substitue vraiment. Pour l'opérateur, il faut aussi se demander quelles sont les filières qui auront le plus fort potentiel si le prix de l'énergie augmente sensiblement. Dans un tel cas, certains produits, comme les emballages, pourraient voir leurs volumes chuter, réduisant d'autant leur besoin de recyclage. L'avenir ne sera certainement

pas la prolongation du passé, mais nul ne peut prédire comment il sera fait... ■

Éric Gautier

<sup>1</sup> Jean-Marc Jancovici et Alain Grandjean, *Le Plein, s'il vous plaît. La solution au problème de l'énergie*, Seuil, 2006.

<sup>2</sup> Jean-Marc Jancovici, *L'Avenir climatique. Quel temps ferons-nous ?*, Éditions du Seuil, 2002.

<sup>3</sup> Jean-Marc Jancovici et Hervé Le Treut, *L'Effet de serre. Allons-nous changer le climat ?*, Flammarion, 2004.

<sup>4</sup> Alain Grandjean, Dominique Bourg et Thierry Libaert, *Environnement et entreprises. En finir avec les discours*, Village mondial, 2006.

<sup>5</sup> Erkman Suren, *Vers une écologie industrielle. Comment mettre en pratique le développement durable dans une société hyperindustrielle*, Charles Léopold Mayer, 2004.