

unes des autres. Chacun peut être conduit à endosser différentes appartenances culturelles selon le contexte : on peut être normand et d'ascendance algérienne.

Il faut donc éviter d'utiliser ce concept à toutes les sauces. Par exemple, parler de « culture française » n'a pas vraiment de sens, car nous vivons dans un monde post-industriel où les solidarités traditionnelles (Église, famille patriarcale...) sont affaiblies, et nous sommes soumis à la mondialisation qui favorise les emprunts culturels les plus variés (ainsi, les musiques rock ou hip-hop font partie d'une culture internationale). Par ailleurs, les vagues d'immigration y sont nombreuses depuis des siècles. Il faudrait donc plutôt parler d'une culture dominante (centrée sur la langue, les symboles, les rites nationaux et l'histoire nationale, faisant l'objet d'affrontements entre différentes

élites) et d'un ensemble varié de cultures ou de subcultures dominées, selon l'acception des *cultural studies*. De même, évoquer une « culture musulmane » n'est pas rigoureux non plus, car au sein des peuples pratiquant l'islam, les disparités culturelles sont grandes : un Ouïghour chinois ne vit pas dans le même univers culturel qu'un Marocain musulman berbérophone !

La culture est une notion définie par les anthropologues et les sociologues dans le cadre de leurs recherches. L'utiliser hors de son contexte scientifique peut vite conduire à des relectures tendancieuses de la notion de culture. Ainsi, un poncif traverse désormais presque tout le champ politique français, selon lequel les cultures, supposées nationales et religieuses, ne doivent pas se mélanger entre elles afin de conserver leur vitalité. Ce « différentialisme culturel »,

qui prétend lutter contre un supposé sentiment d'« insécurité culturelle » chez nos concitoyens, ne reflète aucune réalité et relève d'une nouvelle forme de racisme : il consiste à enfermer chaque nation dans une culture nationale dominante figée. Au risque d'ambiguïté, voire de contresens, les politiques devraient relire Lévi-Strauss et Hoggart ou, *a minima*, éviter ce terme ! ■

Régis MEYRAN est docteur de l'EHESS. Anthropologue et historien de l'anthropologie, il prépare, avec le sociologue Valéry Rasplus, un livre sur le culturalisme en politique (à paraître en 2013).

R. Meyran, *Le mythe de l'identité nationale*, Berg International, 2009.



Réagissez en direct à cet article sur www.pourlascience.fr

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Peut-on recycler à l'infini ?

La limitation en matières premières sera-t-elle résolue par un recyclage infini, où l'on réutiliserait toujours les mêmes matériaux ? C'est peu probable, les matériaux se dégradant à chaque cycle, et les techniques de recyclage coûtant cher...

Alain GELDRON

Dans une économie dite circulaire, on remettrait dans le circuit de la matière tout ce que l'on a consommé, au lieu de le brûler ou de l'envoyer à la décharge. C'est un modèle vers lequel il faut tendre, dans le contexte actuel de pénurie et d'augmentation importante du prix de certaines ressources. Le recyclage est donc de plus en plus crucial, mais une question se pose : quelles sont ses limites ?

Elles sont d'abord technico-économiques : plus les techniques sont complexes, plus elles sont coûteuses. Cependant, le progrès technique et l'augmentation du prix de la matière peuvent rendre rentable un

type de recyclage qui ne l'était pas auparavant. C'est aussi ce qui se produit avec les matières premières minérales et les produits pétroliers, où certains gisements (tels les gisements marins en eau profonde), autrefois trop chers ou trop peu accessibles, sont devenus exploitables.

Les limites sont aussi techniques, liées à la complexité des flux de produits à recycler et à la dégradation de la matière. Les matériaux constitutifs d'un produit, extraits de gisements (fer, cuivre...) ou synthétisés (polyéthylène, PVC...), perdent leur pureté dès les premiers stades de la fabrication : pour obtenir les propriétés physiques, mécaniques ou chimiques recherchées, ils sont

mélangés de multiples façons et dotés de divers additifs. Les matériaux résultants sont ensuite assemblés en composants, puis en un produit final.

À chaque stade (élaboration de l'alliage, création des composants, assemblage du produit, collecte de déchets divers), la complexité est multipliée : même si les produits sont fabriqués à partir d'un nombre assez limité de briques élémentaires, celles-ci sont associées en plusieurs millions de combinaisons. Les déchets (tels des écrans d'ordinateur et de télévision) sont alors des assemblages hétéroclites, qu'il faut défaire avant le recyclage, une tâche compliquée par leur grande variabilité.



→ pourscience.naturejobs.com

Nouveau service d'offres d'emplois scientifiques sur

POUR LA SCIENCE

en partenariat avec **naturejobs**



- Chaque semaine, plus de **8000 offres d'emploi** dans le secteur des sciences.
- En un clic la **sélection des postes à pourvoir en France** et dans les pays francophones ou voisins.
- Une équipe Naturejobs spécialisée, **au service des recruteurs francophones**.
Contact : Muriel Lestringuez
E-mail : m.lestringuez@nature.com
Tél. : +44 20 7843 4994

POUR LA SCIENCE.fr

Le site de référence de l'actualité scientifique

Étant issus de mélanges, les matériaux produits par le recyclage sont le plus souvent contaminés par des éléments divers, même après le tri et le traitement. C'est notamment le cas de l'acier recyclé, où se mêlent plusieurs « nuances » (des aciers ayant des teneurs différentes en carbone, en molybdène, en vanadium...) et d'autres composants, tel du cuivre. Provenant par exemple des petits bobinages de moteurs électriques automobiles (utilisés pour les lave-vitres, le réglage des sièges, etc.), ce dernier est difficile à séparer de l'acier. En conséquence, l'acier recyclé a de moins bonnes propriétés mécaniques que le « neuf ». Le même problème se pose pour le polyéthylène, utilisé par exemple pour les emballages plastiques : de multiples éléments y sont ajoutés (telles des argiles, qui le rigidifient), compliquant sa purification.

Le recyclage des matières organiques (plastiques, papier...) est soumis à un problème supplémentaire par rapport à celui des matières minérales (métaux, verre...) : les chaînes carbonées se cassent, entraînant une dégradation accrue. Dès lors, les défauts s'accumulent au cours des cycles successifs. Ainsi, l'acier peut contenir de plus en plus de cuivre à mesure des recyclages, tandis que les fibres du papier deviennent trop fragmentées pour être utilisables en cinq à dix cycles. En raison de leur qualité souvent inférieure, les matériaux recyclés sont en général utilisés pour des produits différents du produit d'origine. On parle de recyclage en boucle ouverte.

Par ailleurs, la réflexion sur un recyclage infini doit intégrer la question des débouchés. En période de croissance, où la demande augmente, les matériaux issus du recyclage trouvent preneurs (à condition que leur prix soit compétitif). Ce n'est pas toujours le cas lorsque la demande diminue : ainsi, lors de la crise de fin 2007 et début 2008, les achats de ferrailles (les débris de pièces de fer, de fonte ou d'acier) se sont totalement arrêtés pendant plusieurs semaines en France. En outre, l'utilisation de certaines substances contenues dans les produits à recycler, tels le cadmium,

le mercure ou les additifs bromés des plastiques, est parfois restreinte ou interdite.

Pour recycler la totalité de nos déchets, il faudrait donc que la demande soit croissante, afin de disposer de débouchés adaptés à la qualité des matériaux recyclés, ou qu'elle soit constante et que les technologies permettent d'obtenir des matériaux recyclés de qualité identique à ceux d'origine.

LA QUALITÉ DES MATÉRIAUX que l'on peut obtenir est limitée par le coût et par l'impact sur l'environnement.

Diverses techniques peuvent fournir des matériaux de haute qualité. Ainsi, on sait récupérer du cuivre pur à 99,9 pour cent par électrolyse. Cependant, cette technique est gourmande en énergie. De façon générale, la qualité des matériaux que l'on peut obtenir est limitée par le coût et par l'impact sur l'environnement. Les techniques de recyclage consomment de l'énergie (broyage, fusion...), émettent des gaz à effets de serre, répandent des polluants dans l'eau (notamment lors du désencrage des papiers)... Toutefois, l'impact est presque toujours moindre que si les mêmes matériaux étaient produits d'une autre façon.

Pour minimiser l'impact sur l'environnement, la directive européenne sur les déchets préconise de réemployer les composants et les produits, plutôt que de revenir aux matériaux bruts. Cela présente en outre un avantage économique, celui de conserver le plus longtemps possible la valeur ajoutée des produits : un ordinateur a plus de valeur que les matériaux à recycler qui le composent.

Finalement, l'idée du recyclage infini semble illusoire, en raison des contraintes technico-économiques. Elle doit malgré tout guider les efforts visant à limiter notre impact sur l'environnement...

Alain GELDRON dirige le Service Filières responsabilité élargie du producteur et recyclage, à l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie).

GRENOBLE SCIENCES

■ CONSEIL ET EXPERTISE ■ LABELLISATION ■ ÉDITION

■ *Grenoble Sciences* est un label de qualité attribué aux projets qui ont traversé avec succès l'expertise par référés anonymes, l'interaction du comité de lecture et l'optimisation par les experts de *Grenoble Sciences*.

<http://grenoble-sciences.ujf-grenoble.fr>

MATHÉMATIQUES

SCIENCES DE LA VIE

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA SANTÉ

SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS

ANGLAIS DE SPÉCIALITÉ

SCIENCES DE LA MATIÈRE

ÉVOLUTION DES IDÉES SCIENTIFIQUES

■ *Grenoble Sciences* favorise l'édition en français et les ouvrages les plus adaptés sont ensuite traduits en langue anglaise en respectant la même démarche de comité interactif d'experts.



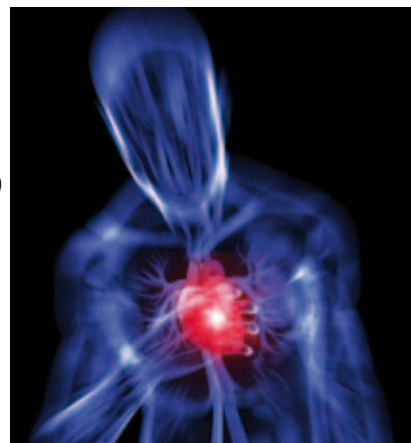
■ Certains projets sont créés directement en langue anglaise lorsque le public francophone est trop restreint.

VRAI OU FAUX

Les estrogènes protègent-ils des maladies cardio-vasculaires ?

Malgré certains effets bénéfiques, leur rôle protecteur n'est pas établi, et leur administration n'est plus recommandée à titre préventif lors de la ménopause.

Pierre-Yves Scarabin



Les femmes semblent relativement épargnées par les maladies cardio-vasculaires : à 50 ans, par exemple, elles sont deux à trois fois moins victimes que les hommes de ces maladies, causées notamment par l'obstruction d'une artère. La différence s'estompe après la ménopause, mais ne disparaît pas. Comment s'explique-t-elle ?

De multiples pistes ont été explorées. L'une d'elles concernait des facteurs génétiques ; elle s'est soldée par un échec. Une deuxième piste pointe des inégalités par rapport aux principaux facteurs de risque cardio-vasculaire : tabagisme, hypertension artérielle et hypercholestérolémie. De nombreuses études ont montré que les femmes ont un profil plus favorable, notamment parce qu'elles font plus attention à leur santé. Cela explique en partie – mais pas totalement – les différences.

On a aussi envisagé un rôle des hormones, en particulier des estrogènes. Ces derniers jouent un rôle clef dans le développement sexuel et la reproduction chez la femme. À la ménopause, l'arrêt du fonctionnement des ovaires entraîne une chute importante des concentrations sanguines d'estrogènes. On constate alors une augmentation rapide du risque cardio-vasculaire, ce qui fait penser à la perte d'un facteur protecteur.

De fait, plusieurs effets bénéfiques des estrogènes ont été mis en évidence sur des modèles animaux. Ces hormones limiteraient l'athérosclérose (un dépôt graisseux sur les parois des artères, aboutissant parfois à leur

obstruction). Elles amélioreraient aussi la circulation sanguine et l'oxygénation des tissus.

Cependant, ces résultats n'ont pas été confirmés chez l'homme. Les estrogènes ont de multiples fonctions et leurs effets, bénéfiques ou délétères, varient notablement, en particulier selon l'âge et les organes. L'impact de la carence en estrogènes sur l'augmentation du risque cardio-vasculaire après la ménopause reste à prouver : les importantes modifications liées au vieillissement survenant après 50 ans (augmentation du poids et de la pression artérielle, hypercholestérolémie, etc.) pourraient aussi participer à cet accroissement du risque.

De vastes essais non concluants

Plusieurs arguments plaident même en défaveur d'un effet cardio-protecteur des estrogènes. De vastes essais, où l'on administrait des estrogènes à des femmes ménopausées, ont été réalisés aux États-Unis au début des années 2000. Ils n'ont révélé aucune réduction du risque cardio-vasculaire. Ces hormones ont aussi été testées sur des hommes... sans succès ! Avant ces travaux, on préconisait un traitement hormonal (comprenant notamment des estrogènes) lors de la ménopause, afin de prévenir les maladies chroniques (maladies cardio-vasculaires, ostéoporose, démence...) ; ce traitement n'est plus recommandé, sauf en cas de troubles tels que les bouffées de chaleur.

Chez les femmes ménopausées, les estrogènes continuent de circuler dans le sang à de faibles concentrations. Ils pourraient protéger les femmes peu après la ménopause, mais ils auraient un rôle délétère à un âge plus avancé. Des concentrations sanguines élevées d'estrogènes après 65 ans sont corrélées à un risque accru d'infarctus du myocarde ou d'accident vasculaire cérébral, sans que le lien de cause à effet ne soit démontré. D'autres résultats suggèrent que les estrogènes favorisent l'obstruction des artères, par exemple en entraînant la formation de caillots sanguins.

En fait, on ignore si les estrogènes ont réellement un impact sur les maladies cardio-vasculaires. Notons que ces maladies constituent la première cause de mortalité chez les femmes : en France, 85 000 d'entre elles en meurent chaque année (le cancer du sein fait huit fois moins de victimes). Les femmes meurent même plus souvent que les hommes de maladies cardio-vasculaires, bien que le risque soit plus faible quand on compare les hommes et les femmes ayant le même âge. Cet apparent paradoxe est dû à la plus grande longévité des femmes et à la survenue tardive de ces maladies. Quel que soit le sexe, les facteurs de risque doivent donc être surveillés, et des stratégies de prévention mises en œuvre. Elles visent à limiter les facteurs de risque par des approches pharmacologiques et une meilleure hygiène de vie...

Pierre-Yves SCARABIN est directeur de recherche à l'INSERM, à Villejuif.