

# L'énergie «verte» s'impose au monde

Pierre Veya

C'est sans doute la plus belle revanche sur le pétrole. Les Brésiliens s'étaient lancés tête baissée dans la production d'essence à partir de la canne à sucre (bioéthanol) pour tenter d'enrayer les effets désastreux de l'explosion des cours du pétrole. C'était en 1979. Mais, assez rapidement, au début des années 90, la chute des cours du brut allait ruiner une partie de l'industrie brésilienne. Cette fois, le Brésil pourrait bien avoir gagné le match: à plus de 50 dollars le baril, l'éthanol brésilien est compétitif et chasse de la pompe l'or noir, à tel point que trois quarts des nouvelles immatriculations roulent à l'éthanol, essence verte et dont l'usage permet d'abaisser de 30 à 50% les émissions de gaz à effet de serre.

S'il y a un pays qui a bu les paroles du président George W. Bush, c'est bien le premier producteur mondial de canne à sucre. D'ici à 2025, les Etats-Unis entendent remplacer 75% de leurs importations de brut du Moyen-Orient. Le pari n'est pas sot, ni impossible. Il est même considéré comme tout à fait réaliste par le Pentagone qui considère que les Etats-Unis pourraient, d'ici à 2030, remplacer un tiers de leur consommation d'essence par des biocarburants. Le Brésil, qui s'imagine fort bien «en Arabie saoudite des biocarburants», anticipe la vague: le pays qui consacre déjà plus de 30% de ses champs de canne à sucre à la production de biocarburants va les agrandir de 15% encore. Le célèbre patron de Virgin, Richard Branson, vient d'annoncer la cons-

truction de deux usines, la création de sa propre compagnie d'essence 100% verte et déclare, au magazine *Fortune*, qu'il a l'intention de faire concurrence aux majors du pétrole.

Selon un trader londonien, Michael Overlander, l'euphorie est telle que «tout le monde achète en ce moment du sucre». En un peu plus d'une année, le cours du sucre a en effet pris 50%, et sa courbe suit

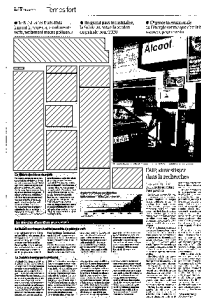
*Le cours du sucre a pris 50%, et sa courbe suit de plus en plus fidèlement... celle du pétrole.*

de plus en plus fidèlement... celle du pétrole. Les fonds spéculatifs (hedge funds), qui traquent les bonnes affaires comme le renard repère ses proies, prennent position sur le marché; à témoin le nouvel indice sur les biocarburants commercialisé par UBS.

Les propos du président George W. Bush n'ont fait qu'amplifier un mouvement de fond qui a commencé il y a plus de trois ans déjà. «Ce qui est nouveau, c'est que les grands groupes pétroliers et des acteurs comme les Etats-Unis ont pris l'enjeu au sérieux et investissent», commente Jean-Christophe Hadorn, consultant et spécialiste des énergies renouvelables. Même l'Europe, qui a déclaré son intention de produire 6% de carburants verts d'ici à 2010, veut accélérer le pas. Dans un appel solennel, lancé au tout début février, la Commission annonce la révision de ses objectifs, jugés trop prudents. Mais

l'initiative la plus spectaculaire vient de la Suède. Mona Sahlin, ministre du Développement durable, a rendu public, il y a quelques jours, l'objectif de son pays: en finir avec le pétrole d'ici à... 2020! (lire encadré). Ce pays, où 10% de bioéthanol sont mélangés à l'essence, fait des biocarburants l'un des piliers de cette politique de désintoxication au pétrole, notamment en voulant développer de l'éthanol à partir des déchets de toute nature et du bois.

Un rêve que caresse la filiale commerciale de la Régie fédérale des alcools, Alcosuisse, qui souhaiterait construire une usine de bioéthanol acceptant tout type de végétaux et déchets mais qui ne pourra le faire que si le marché de l'éthanol indigène est protégé par des quotas, sans quoi le bioéthanol suisse ne sera jamais concurrentiel avec la production brésilienne ou indienne (les Chambres devraient se prononcer sur la question en 2007). Si l'éthanol brésilien est en effet proche d'un prix du baril de pétrole à 60 dollars, les biocarburants européens et américains sont deux à trois fois plus chers que le litre d'essence. Une baisse des prix drastique



pourrait venir de deux sources: le remplacement des subventions par une taxe CO<sub>2</sub> frappant les huiles fossiles, et les progrès des nouveaux enzymes génétiques qui permettront d'abaisser considérablement les coûts. Dans le premier cas, ce sont les contraintes du Traité de Kyoto qui pourraient

amener les biocarburants à un niveau proche des carburants fossiles. Dans le second cas, c'est l'émergence d'une nouvelle filière biotechnologique qui permettra d'augmenter la source primaire de végétaux et la concentration de sucre nécessaire pour produire de l'alcool.

### La filière des biocarburants

Les biocarburants sont des carburants d'origine végétale ou animale issus de la biomasse. On les produit à partir de déchets de végétaux ou de plantes cultivées dans ce but.

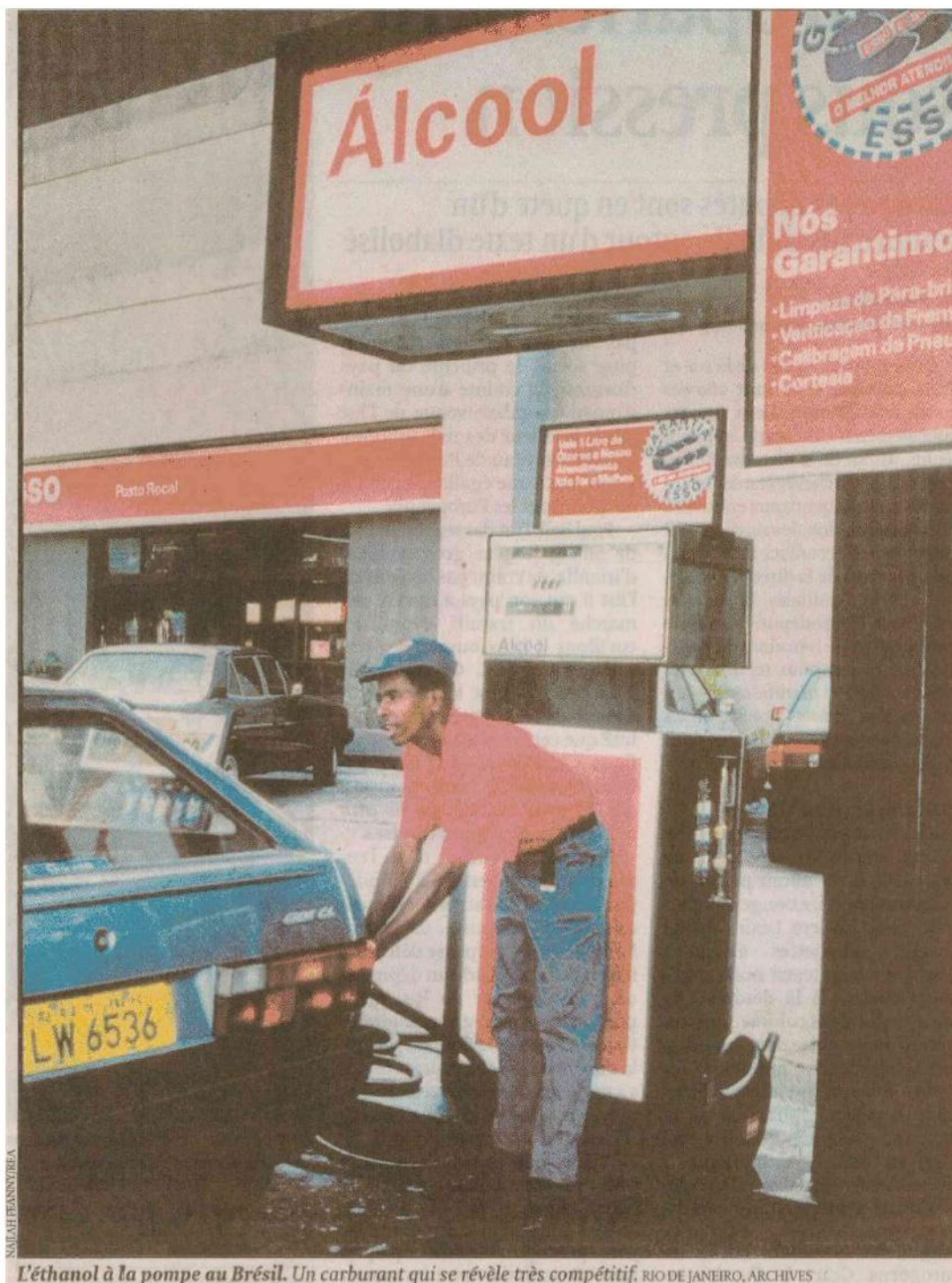
On distingue deux grandes familles: ● **les biocarburants oléagineux (huiles végétales ou animales).**

L'huile de colza sert par exemple à fabriquer le biodiesel. Un moteur moderne peut en absorber sans modification 10 à 15%;

● **les biocarburants éthyliques (alcools).** Le plus connu est le bioéthanol produit à partir de la fermentation de sucre, notamment à

partir de cannes à sucre, de maïs, de blé, etc. Les voitures modernes permettent d'en absorber 5 à 10% sans modification mais de nouveaux modèles, dits «multi-carburants», peuvent rouler à 85% au bioéthanol. La filière la plus prometteuse est celle qui consiste à utiliser des enzymes pour concentrer le sucre du bois, des déchets végétaux de toute sorte mais également du petit-lait. Ces procédés permettront d'abaisser considérablement les coûts et sont en voie d'industrialisation au Canada, aux Etats-Unis et en Allemagne. **P. Ve.**





## Les énergies alternatives prennent pied

### Le Brésil se rêve en Arabie saoudite du pétrole vert

Depuis plus de trente ans, le Brésil carbure à l'éthanol, sous-produit de la canne à sucre. Chaque station d'essence est équipée de trois colonnes pour faire son plein: l'essence, éthanol ou un mélange des deux selon le type du moteur du véhicule. Le pays compte 1,2 million de voitures qui roulent à l'essence-éthanol. Dans le passé, une tentative d'instaurer un système avec seulement de l'éthanol a fait long feu. L'offre était insuffisante. Ces dernières années, le Brésil est entré dans une autre logique, celle de l'après-pétrole. Le pays veut devenir le plus grand exportateur

du carburant vert. Il en exporte déjà aux Etats-Unis, en Europe et au Japon. Et pour satisfaire la demande croissante, le pays s'apprête à investir 10 milliards de dollars dans les dix prochaines années dans la filière éthanol. L'Etat encourage grands et petits paysans à cultiver de la canne à sucre. A terme, 15% de la surface agricole en serait couverte. Une cinquantaine de distilleries sont en construction et la production d'éthanol devrait passer de 16 (en 2005) à 32 milliards de litres en 2013, un quart de la production étant destiné à l'exportation.  
**R. E.**

### La Suède abandonne le pétrole!

«Mettre fin à la dépendance à l'égard du pétrole nous fournira de nombreuses opportunités nous permettant de renforcer notre compétitivité et de développer de nouvelles technologies. Le but est de nous libérer des combustibles fossiles d'ici à 2020. A partir de cette date, plus aucun foyer n'aura besoin de pétrole pour se chauffer et plus aucun automobiliste ne sera obligé d'utiliser de l'essence en tant qu'unique option disponible. A ce moment-là, il y aura toujours de meilleures alternatives au pétrole.» Ces propos ne sont pas ceux d'une ONG ou d'un député écologiste qui cherchent à frapper l'opinion. Mais ceux tenus en octobre 2005 par Mona Sahlin, ministre du Développement durable de Suède et chargée par son gouvernement de proposer, d'ici à la fin de l'année, un plan d'actions pour parvenir au programme énergétique le plus ambitieux qui n'ait jamais été présenté par un pays industrialisé. Certes la Suède a des

atouts; elle utilise moins de pétrole que les autres pays industrialisés et dispose d'importantes sources d'énergie naturelles, comme l'hydraulique, la biomasse (le bois). Elle produit 20% de son énergie à partir du nucléaire. Avec la Finlande, la Suède est à la pointe du chauffage à distance alimenté par son industrie forestière et l'industrie des déchets. Mais le royaume veut faire mieux: convertir toutes ses villes au chauffage à distance; remplacer l'huile de chauffage consommée par les ménages par les pellets (granulés de bois compressés); encourager la pose de panneaux solaires thermiques et développer son parc d'éoliennes partout où cela est encore possible. Et cela en utilisant un arsenal de taxes et de subventions qui ne sont pas encore chiffrées. Un volet particulier sera consacré aux biocarburants. La Suède est convaincue que la production de bio-éthanol à partir de cellulose lui ouvre la voie de

l'indépendance énergétique, à condition d'investir dans la recherche et d'inciter les automobilistes à choisir des véhicules moins gourmands et roulant aux carburants «verts». D'ores et déjà, 10% de l'essence vendue en Suède est constitué d'éthanol. **P. Ve**



## L'AIE: «Investissez dans la recherche»

### Les pays n'ont pas tiré les leçons des précédents chocs pétroliers

Les énergies renouvelables ont un énorme potentiel; elles peuvent à terme remplacer les énergies fossiles, polluantes et pas inépuisables. Leur développement n'échappe toutefois pas à une contrainte majeure: leur coût de production est élevé. Dans la plupart des cas, la technologie n'a pas atteint une maturité suffisante pour être efficiente et économique. Dans ce contexte, la recherche et développement (R & D) dans ce secteur s'impose.

C'est en substance le message que distille l'Agence internationale de l'énergie (AIE), le club des pays riches grands consommateurs et importateurs nets des produits pétroliers, à l'intention de ses membres. Dans un rapport\* publié mardi, l'agence fait ressortir que ces derniers consacrent à peine 8% du budget total de recherche dans le secteur énergétique aux renouvelables.

Pire. Selon l'AIE, les pays importateurs n'ont pas tiré les leçons des chocs pétroliers des années 70. Les cours avaient alors atteint des sommets et grippé la machine économique mondiale. Les crises avaient aussi mis en lumière la dangereuse dépendance des pays consommateurs vis-à-vis d'un petit groupe de producteurs du Moyen-Orient, région politiquement instable, voire explosive. Une petite prise de conscience avait certes eu lieu, mais elle a fait long feu. Concrètement, les membres de l'AIE avaient augmenté les investissements dans la recherche pour développer des énergies alternatives, mais les ef-

forts ont rapidement décliné lorsque les cours du brut se sont stabilisés à un bas niveau.

Dans son rapport, l'AIE ne souhaite pas que les membres foncez tête baissée dans de nouveaux projets de recherche. Chaque pays a ses particularités, une capacité industrielle et des ressources naturelles propres. Tout cela devrait dicter les choix. L'agence appelle également à coordonner les activités de recherche pour éviter les doublons et parvenir à des résultats dans les meilleurs délais. Elle invite aussi le secteur privé à se joindre au mouvement. Quels que soient les choix, les Etats doivent tenir compte des coûts du produit final sur le marché.

«Entre 4 et 5 centimes le kilowattheure: les éoliennes produisent désormais du courant qui peut concurrencer les sources d'énergie conventionnelles, explique Piotr Tulej, expert en énergies renouvelables à l'AIE. L'hydroélectricité et la géothermie ont également des coûts de production concurrentiels.»

L'AIE voit d'un très bon œil la nouvelle politique énergétique américaine énoncée il y a dix jours par le président George Bush. «Son engagement en faveur de l'éthanol représente un coup de fouet pour les énergies renouvelables aux Etats-Unis et dans le monde», poursuit Piotr Tulej. Le point faible? Le coût de production de l'éthanol aux Etats-Unis est quatre fois plus élevé qu'au Brésil. L'Etat devra déboursier des milliards sous la forme de subventions pour produire le maïs, principale source d'éthanol dans le pays. **Ram Etwareea**

\* «Renewable Energy: R & D Priorities».

