

Énergie et développement sans augmentation de L'effet de serre

Plaidoyer en faveur de la filière énergétique
"Huile végétale pure"

*« Ils ne savaient pas que c'était
impossible, alors ils l'ont fait »*

Mark Twain

Yves Lubraniécki
NANCY – FRANCE
NOVEMBRE 2005

Énergie et développement sans augmentation de L'effet de serre

**Plaidoyer en faveur de la filière énergétique
"Huile végétale pure"**

*Ce travail est dédié à Pierre Flandin (†),
ancien PDG de La France agricole,
et à Ludwig Elsbett (†),
deux fieffés utopistes
et, pour garder l'espoir,*



*à Léa & Martin Droxler et à Emil Calissendorff,
et à tous vos enfants et petits-enfants, la relève.*

YVES Lubraniécki
NDNCY – FRANCE
NOVEMBRE 2005

Remerciements à :

*Ulrike Braun, Christopher Bryan, Anne Droxler, Klaus Elsbett,
Jacques Lambert, Pascal Laurent, Jean-Loup Lesueur, FX et Nicole Lubraniécki,
Michel May, Petra Norroy, Petra de Ronseray, Gérard Rouffeteau*

résumé



1 - Le constat

Nous sommes en train de rejeter dans l'air – en moins de deux siècles – le carbone que les plantes ont fixé pendant 300 millions d'années pour faire les trois combustibles fossiles : le charbon, le pétrole et le gaz. Dans le même temps, les pays les plus pauvres n'ont pas accès à l'énergie et ne parviennent pas à se développer.

2 - Les solutions proposées

D'un côté, aucune des solutions proposées par les responsables socio-économiques mondiaux (politiques, industriels, ONG, etc.) n'est en mesure de supplanter rapidement le pétrole qui est, pour une large part, à l'origine du problème, principalement dans les transports et dans l'industrie. D'un autre côté, si nous gagnons la bataille contre l'extrême pauvreté et pour le développement, nous courons à notre perte car toute amélioration du niveau de vie entraîne une hausse correspondante de la consommation d'énergie fossile et donc des rejets de CO₂.

Une seule source d'énergie donne des résultats positifs sur les deux tableaux : l'huile végétale pure.

3 - La solution présentée ici

L'utilisation d'une énergie d'origine végétale ne renvoie pas de carbone fossile dans l'atmosphère. Si l'on remplace une partie du pétrole énergétique (fioul, gazole, kérosène) par une huile végétale provenant des pays qui en produisent aujourd'hui puis de tous les endroits du monde où il est possible de planter un oléagineux, les échanges énergétiques mondiaux seront transformés en profondeur et donneront des ressources propres (dans tous les sens du terme) aux pays qui, aujourd'hui, n'en ont pas.

4 - Il faut trois conditions

■ Que ce changement radical soit mené par une collaboration entre :
a - les pétroliers car ils sont les plus qualifiés en matière de carburant (en lien avec les charbonniers et les actuels producteurs et commercialisateurs d'huile végétale),
b - les responsables politiques car ils ont la légitimité d'imposer des solutions et
c - les financiers car ils ont les moyens de financer les investissements nécessaires.

■ Que les méthodes culturales utilisées pour la production des oléagineux fassent appel à un concept d'agriculture durable (c'est-à-dire qui préserve les ressources et évite les produits chimiques) ou, au minimum, d'agriculture raisonnée (on utilise des produits chimiques, mais seulement quand c'est nécessaire et seulement la quantité nécessaire)*, sinon, le remède sera pire que le mal. Les éléments à protéger au maximum à un haut niveau politique mondial sont : l'eau, l'air, le sol, la biodiversité et les paysages car ils sont les biens communs naturels les plus précieux pour l'humanité.

■ Que la collecte et le commerce des graines d'oléagineux et des huiles soient organisés selon les règles du commerce équitable, sinon le but affiché de développement des pays pauvres ne sera pas atteint et les différences ne feront que s'amplifier.

Pour orienter durablement la planète vers cette solution, il faut lancer dès aujourd'hui un mouvement d'opinion qui génère une pression suffisamment forte sur les politiques pour qu'ils comprennent que nous ne pouvons plus attendre. C'est la raison d'être de la présente note...

* On pourrait citer également l'agriculture « intégrée » qui est un concept où l'approche de l'exploitation est globale, prenant en compte les interactions entre les différentes espèces cultivées pour minimiser l'usage des intrants chimiques et majorer l'effet bénéfique de la complémentarité des processus naturels entre eux (chercher : [Strategy\agriculture\conference\docs\agri27f.01](#))

L'Auteur

La triple expérience de l'auteur de ces lignes explique la passion qui l'anime depuis 1989 pour la filière énergétique "huile végétale pure" :

■ dans sa jeunesse, il a été conducteur de poids lourds pendant quelques années. Il a même conduit des engins de chantier. Cela lui a permis de connaître le fonctionnement d'un moteur diesel et, surtout, il a appris par le vécu ce qu'il est possible de faire ou non avec un moteur diesel.

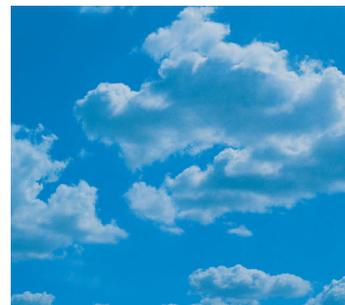
■ il milite depuis 1988 dans une association de coopération de terrain dont l'objet social est d'apporter une aide concrète au développement global de deux villages d'Afrique de l'Ouest. De ce fait, il sait ce que ses partenaires africains pourraient faire ou non avec un moteur diesel fonctionnant avec de l'huile végétale produite sur place. Il connaît concrètement l'état de décrépitude économique de l'Afrique.

■ il travaille depuis plus de vingt ans dans une collectivité locale de l'Est de la France. Il sait donc parfaitement ce que les élus peuvent faire ou non avec la filière "huile végétale pure". Il sait également ce que les élus locaux peuvent dire à ce sujet aux élus nationaux s'ils comprennent enfin l'importance capitale de ce dossier.

Par ailleurs, il est le grand-père des deux plus beaux petits-enfants du monde et il aimerait bien leur laisser une planète vivable...



SOMMAIRE



Énergie et développement sans augmentation de l'effet de serre

<i>Résumé</i>	<i>Page 3</i>
<i>L'auteur</i>	<i>Page 4</i>
<i>Sommaire</i>	<i>Page 5</i>
<i>Les grands déséquilibres</i>	<i>Page 6</i>
<i>Un état des lieux alarmant</i>	<i>Page 7</i>
<i>De l'or, oui ! mais noir, très noir...</i>	<i>Page 9</i>
<i>Une solution simple et efficace</i>	<i>Page 10</i>
<i>Alors, que faire ?</i>	<i>Page 16</i>
<i>Quelques pistes d'expérimentation à l'échelle 1</i>	<i>Page 18</i>
<i>Appel</i>	<i>Page 23</i>

-
- Toutes les adresses de site web données dans ce document ont été testées avec succès le 21 octobre 2004 (parfois, il faut rechercher en partant de la page d'accueil du site et non de l'adresse donnée)
 - Reproduction gratuite totale ou partielle autorisée sous réserve de la mention du nom de l'auteur.
 - En cas de divergence entre la version française et une traduction en langue étrangère, c'est la dernière version française qui prévaut.
 - La première version de ce document a été écrite en février 2003 sous le titre "L'utopie ou la galère".

Énergie et développement sans augmentation de l'effet de serre

Les grands déséquilibres

AVERTISSEMENT : ce document a été écrit par un Français à destination, dans un premier temps, du grand public et des décideurs français, mais, comme vous le comprendrez vite, l'argumentaire qu'il contient vise l'humanité et le village mondial. Si vous n'êtes pas Français, il vous appartient donc de l'adapter à votre propre pays...



La planète va mal et le pire est enfoncer une porte ouverte.

On parle de nombreux périls. Ils nous guettent, nous et, surtout, nos enfants. Les deux plus importants sont **l'augmentation de l'effet de serre et le sous-développement**.

On sait. On connaît l'existence de ces menaces, mais rien de vraiment efficace n'est fait à une échelle significative. On parle, on cherche dans les laboratoires et on se concerta dans les assemblées internationales. Les grands de ce monde se rencontrent et arrêtent des lignes de conduite que personne ne respecte. On met en place des incitations économiques, mais elles tardent beaucoup à produire leurs effets dans le grand public qui demeure inconscient.

On va droit dans le mur.

Pourtant, des solutions techniques très accessibles existent. Elles sont susceptibles de tout changer. Elles ne sont pas mises en œuvre car les tenants du monde énergétique préfèrent nous précipiter tous dans le chaos plutôt que de perdre leur pouvoir colossal et leur monnaie.

Nous prétendons pourtant qu'ils peuvent à la fois préserver le monde et garder leur argent et leur pouvoir.



Le présent document n'est pas destiné à apporter des éléments nouveaux dans le débat inépuisable sur l'effet de serre ou sur le développement durable et il s'interdit toute approche polémique. Quand il frise le mouvement d'hu-

meur, c'est malheureusement eu égard à des faits avérés et connus de tous et sans aucun a priori catégoriel, ni économique, ni politique. Il n'a pas d'autre ambition que d'être une contribution à une prise de conscience, devenue de plus en plus nécessaire, du péril qui menace les générations futures.

Une contribution qui en appelle beaucoup d'autres. La nôtre a le mérite de proposer une solution, sans doute partielle, mais simple, saine et efficace.

Un état des lieux alarmant

Partons du double constat indiscutable :

1 - Les végétaux ont fixé, par photosynthèse, d'énormes quantités de carbone pendant des centaines de millions d'années, pour faire les trois combustibles fossiles que sont le charbon, le pétrole et le gaz. Or, depuis environ 150 ans, l'activité humaine engendre le rejet de ce carbone dans l'atmosphère où il fabrique le dioxyde de carbone d'aujourd'hui (CO₂). Par commodité de langage, nous parlerons de "rejet de CO₂" ou de "rejet de carbone fossile". Ainsi, pour donner une idée des quantités concernées, selon M. Christian France-Lanord, directeur de recherche au CNRS français¹, les rejets de CO₂ par les volcans au cours d'une année se situent entre 275 et 415 millions de tonnes.

Selon le Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC)², qui est le centre d'analyse des données sur les changements cli-

matiques du Département américain de l'énergie (USDOE), les rejets d'origine humaine (on dit "anthropiques") de CO₂ vont de 22 milliards de tonnes en 1989 à 24 milliards de tonnes en 2000 (alors qu'ils se situaient à moins de 6 milliards de tonnes en 1950 et à moins de 15 milliards de tonnes en 1970)...

Parallèlement, les mécanismes naturels se régulent d'eux-mêmes et absorbent davantage de carbone mais proportionnellement beaucoup moins que ce qui est rejeté.

Si rien n'est fait, d'ici un siècle ou deux au maximum, nous aboutirons à un taux de gaz carbonique atmosphérique équivalent à ce qu'il était, il y a 40 millions d'années et en augmentation continue (on parle de parts par million en volume (ppmv) l'atmosphère terrestre comptait environ 500 ppmv de CO₂ il y a 40 millions d'années, elle en comptait 280 aux alentours de 1850, elle en compte environ 360 aujourd'hui et elle en comptera environ 500 en 2100 ou 2150). La différence entre le lointain passé et la période actuelle et future est que les évolutions se faisaient sur des centaines de milliers voire sur des millions d'années. Maintenant, l'évolution dont nous parlons se fait sur 250 ou 300 ans.

Cela ne pose sûrement pas les problèmes d'adaptation dans les mêmes termes...

2 - Le déséquilibre Nord / Sud devient insupportable. Par exemple, la totalité des échanges commerciaux internationaux de l'Afrique représentaient 9 % du commerce mondial à la fin des années 60. Aujourd'hui, alors que des gisements de pétrole conséquents y ont été découverts et que l'Afrique du Sud est au niveau économique d'un pays développé, le même commerce international ne représente plus que 2% (avec 25,4 millions de séropositifs³). Autre exemple encore plus précis : selon la Banque mondiale⁴, le Produit intérieur brut (PIB) par habitant de la République de Guinée représentait, en 1999, le 1/65^e de celui des États-Unis, le 1/50^e de celui de la France... La

¹ Centre de Recherche Pétrographique et Géochimique de Nancy – 15, rue Notre Dame des Pauvres BP 20 - 54501 Vandœuvre cédex France

² <http://cdiac.esd.ornl.gov/index.html> puis "FAQ"

³ <http://www.unaids.org>

⁴ <http://www.worldbank.org>



Guinée est pourtant un pays dont le sous-sol regorge de matières premières, où il y a de l'eau et d'excellentes terres fertiles. Que dire de pays comme l'Éthiopie, le Mali, le Niger... Ainsi, selon le PNUD

(Programme des Nations Unies pour le Développement⁵), le revenu des 5 % des personnes les plus riches de la planète représente 114 fois le revenu des 5 % des personnes les plus pauvres (pour illustrer, si on ramène cela à des chiffres français arrondis, c'est comme si l'on comparait un smicard, quelqu'un qui a le salaire minimum, (1 150 euros bruts/mois) avec quelqu'un qui gagnerait 131 600 euros bruts/mois...).

À l'évidence, cette dynamique, en voie d'aggravation, met l'humanité dans une configuration de danger global et commun qu'elle n'a jamais rencontrée. **On ne pourra pas continuer longtemps à mettre impunément des centaines de millions d'individus dans une situation où ils n'ont rien à perdre en face de populations riches et vieillissantes, gavées de tout.**

Ce double phénomène a une double cause : d'une part, la facilité que nous connaissons, depuis au moins 150 ans, pour nous procurer de l'énergie fossile. Le charbon d'abord, puis le pétrole et, enfin, le gaz naturel ont permis à l'homme du Nord de s'installer dans le progrès et le confort tandis que le déséquilibre se faisait de plus en plus criant avec le Sud. D'autre part, ce dernier n'a jamais eu l'accès aussi facile que le Nord à ces sources d'énergie. Finalement, il s'avère que cette facilité d'accès pour le Nord a été un poison délicieux qui nous menace tous aujourd'hui.

Bien sûr, nous ne ferons pas le chemin à l'envers, mais nous pouvons tout de même commencer à agir sur la part anthropique de cette gigantesque pollution et travailler à un rééquilibrage Nord / Sud sans lequel l'humanité n'aura pas de futur. Le Groupement

intergouvernemental des experts en climatologie (GIEC) a été mis en place conjointement par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) pour évaluer l'information scientifique, technique et socio-économique se rapportant à la compréhension du risque lié aux changements climatiques induits par l'homme⁶. Dans les scénarios les plus récents qu'il a publiés, il relève l'importance des liens mutuels existant entre la qualité de l'environnement et les choix de développement. En clair, cela signifie que, dans l'état actuel des techniques, le développement a pour corollaire l'augmentation des rejets de carbone fossile...

Seule solution : mettre en œuvre un outil de développement qui n'engendre pas de rejet de carbone fossile.

On peut se dire : "c'est une utopie". Malheureusement, le monde tel qu'il est et surtout tel qu'il évolue, est en train de s'engager dans une mauvaise passe et, si utopie il y a, elle est surtout du côté de ceux qui pensent que l'on peut poursuivre dans la direction qu'il a prise sans que la catastrophe ne soit au bout du chemin.

Peu de temps avant sa mort, René Dumont⁷ a délivré un message nous avertissant en substance, qu'avant la fin du XXI^e siècle, la Terre serait dans une situation inextricable. Or, ceux qui vivront la fin du XXI^e siècle ne sont pas des extra-terrestres, compte tenu de l'allongement de l'espérance de vie dans les pays riches, ce sont nos arrière-petits-enfants, nos petits-enfants, voire nos enfants pour les plus jeunes d'entre nous.

En parlant d'utopie, l'humanité avance surtout grâce aux rêves utopistes. Couvrir la planète de fils électriques ou téléphoniques, de rails de chemins de fer ou de routes, ouvrir la route des Indes, développer l'Aéropostale... N'était-ce pas, au départ, des rêves utopistes ?

⁵ <http://www.undp.org>

⁶ Ex : <http://www.ipcc.ch/> ou <http://www.manicore.com/>

⁷ Sociologue et agronome français, auteur de nombreux ouvrages de référence dont un, de 1973, intitulé "L'utopie ou la mort"



De l'or, oui ! Mais noir, très noir...

À cause de son physique avenant, le pétrole a pris en un siècle une place prépondérante dans la satisfaction des besoins énergétiques mondiaux : il est facile d'accès et contient, sous une forme liquide et concentrée, un fort pouvoir calorifique. Cette forme, facile à manipuler, à transporter et à stocker est un exemple unique parmi les sources d'énergie actuelles. Les autres : la force hydraulique, l'éolien, le nucléaire, etc. présentent de grosses rigidités d'utilisation, des sujétions qui font, par exemple, qu'elles sont géographiquement fixes : s'il n'y a pas d'eau, on ne peut pas faire de barrage, on ne peut pas refroidir de centrale nucléaire ; s'il n'y a pas de vent, on ne peut pas faire tourner d'éolienne... Le pétrole, lui est totalement mobile. Pour l'utiliser, il n'est pas nécessaire de le transformer d'abord en électricité. Très pratique, il peut même être mis carrément dans le réservoir du véhicule qu'il alimente en énergie. C'est la souplesse totale.

À côté de ses qualités énergétiques, il est en outre une matière première très difficile à remplacer pour la chimie. Avec des applications qui le rendent pratiquement indispensable, sauf à voir s'envoler de façon spectaculaire les coûts des matières qu'il permet de produire (quand il est possible de les produire différemment, ce qui n'est pas toujours le cas).

S'il ne nous plaçait pas devant ce problème immense du rejet massif de CO₂ d'origine fossile dans l'atmosphère et s'il n'était pas aussi polluant par ailleurs, le pétrole resterait, et de loin, la source d'énergie la mieux à même d'apporter progrès, confort et sécurité. C'est justement parce qu'il a tant d'atouts mais aussi parce qu'il n'est pas uniformément réparti autour de la planète, qu'il

est aujourd'hui à l'origine des pollutions les plus graves et de la plupart des atteintes massives aux droits de l'homme. Si on excepte l'Amérique du Nord et l'Europe, presque partout où le pétrole coule à flot, le peuple est tenu sous le joug de pouvoirs corrompus et déshumanisés, encouragés par les pays riches qui craignent pour la sécurité de leurs approvisionnements. Ils n'hésitent pas à sacrifier la dignité et la liberté de centaines de millions d'individus sur cet autel gluant et puant. Dès lors, il ne faut pas s'étonner d'être parfois obligé d'aller jusqu'à la guerre pour chasser tel ou tel dictateur afin d'assurer la pérennité des approvisionnements. Ça s'est déjà vu...

En fait, à côté de ses qualités exceptionnelles, le pétrole présente tellement d'inconvénients tellement graves qu'il devient de plus en plus urgent de lui trouver une alternative. C'est d'ailleurs d'autant plus urgent que beaucoup de spécialistes sont à peu près d'accord pour nous dire qu'il reste, à des conditions économiques acceptables, environ 50 ans de ce précieux liquide devant nous⁸. Après cela, nous serons dans l'impasse et tout ce qui se présente à l'horizon d'aujourd'hui est loin de bénéficier des mêmes avantages et de la même souplesse que l'or noir. Il y a bien la possibilité de fabriquer du combustible liquide à partir du charbon ou bien de développer l'utilisation du gaz naturel dans les véhicules, car les réserves de ces deux combustibles se comptent encore en siècles, mais ce seront toujours des combustibles fossiles...

Par exemple, dans le domaine du transport – qui est une des plus grosses sources anthropiques de gaz à effet de serre – si on parle de l'hydrogène comme carburant, il y aura beaucoup de milliards de tonnes supplémentaires de CO₂ rejetées dans l'atmosphère avant que l'on n'ait trouvé effectivement le moyen de le produire à bon marché, de le transporter et de le stocker de façon accessible pour le grand public. Et cela ne concerne que les pays riches car les pays pauvres n'ont pas accès à la tech-

⁸ Ex. : M. Pierre-René Bauquis retraité de Total-Fina-Elf in "Un point de vue sur les besoins et les approvisionnements en énergie à l'horizon 2050" - octobre 2002 - non publié. Voir surtout : <http://www.peakoil.net/>



nologie nécessaire. Pour le moment, pour le fabriquer, il faut davantage d'énergie que ce que l'on utiliserait directement pour un résultat comparable dans les transports. À tel point que les projets actuels sont de se servir

de l'énergie nucléaire pour fabriquer l'hydrogène car il faut beaucoup d'électricité... Si on parle de véhicules électriques ou de voitures à air comprimé, ce sont de belles technologies qui sortent la pollution des villes. Mais, d'une part, leurs performances sont bien éloignées de celles des véhicules brûlant du pétrole ou de l'huile végétale (sauf l'excellente solution du diesel électrique) et, d'autre part, il faut bien comprendre, qu'en les utilisant, on ne fait que déplacer géographiquement le problème car il est nécessaire, soit de comprimer l'air, soit de fabriquer l'électricité quelque part et, pour ce faire, il faut bien utiliser une autre source d'énergie. Évidemment, si on utilise un moteur fonctionnant à l'huile végétale pour comprimer l'air ou pour charger les batteries, c'est différent...

Une solution simple et efficace

Pour ces différentes raisons, nous souhaitons attirer ici l'attention du lecteur sur une solution pour résoudre, au moins partiellement, cette difficulté complexe. Ce n'est ni une simple idée ni un projet. C'est une réalité actuelle qui n'attend que des décisions politiques. Un peu partout dans le monde, des véhicules ont déjà parcouru, en cumulé, des millions de kilomètres sans ennui avec ce carburant.

Il s'agit de recourir massivement à une alternative au pétrole qui est l'huile végétale brute. "Brute" voulant dire ici : "non transformée". On parle aussi d'huile végétale "pure".

Elle concerne tout ce qui utilise aujourd'hui du fioul ou du gazole (voire du kérosène) car elle présente tous les avantages que nous venons d'attribuer au pétrole sans les inconvénients. Elle permet de faire tout ce qu'on peut faire avec un brûleur fioul ou un moteur diesel. Notamment, de transporter les personnes et le fret (sur terre comme sur l'eau, voire dans les airs avec des aéronefs à hélice et pourquoi pas à réaction – ce dernier point restant toutefois à étudier), de produire de l'électricité décentralisée, etc. sans augmenter le taux de CO₂ d'origine fossile dans l'atmosphère, sans fumée noire ou presque, sans soufre, avec très peu d'hydrocarbures imbrûlés, avec moins d'oxyde d'azote... On peut l'utiliser pour le chauffage sans difficulté⁹. Elle revêt même plusieurs avantages supplémentaires (entre autres) par rapport au pétrole : elle est beaucoup plus difficilement inflammable et, en cas de dispersion dans la nature, elle est infiniment moins polluante car totalement biodégradable. Elle ne sent pas mauvais à froid et, quand un moteur tourne à l'huile végétale, cela sent l'huile chaude ou le bifteck frites ce qui est à comparer avec l'odeur des camions actuels...

Le plus important est que l'utilisation d'un combustible végétal, n'entraîne pas d'augmentation du taux de gaz carbonique dans l'atmosphère. Tout simplement parce que la quantité de carbone rejetée lors de la combustion équivaut à ce qui a été absorbé par la plante pendant l'année de maturation et que la même quantité de carbone sera fixée par la nouvelle plante pour produire la prochaine récolte. Il n'y a donc plus rejet d'un carbone fixé depuis des mil-

⁹ Cf. par exemple : *Est Républicain* 13 février 2003 "Des frites qui réchauffent" in p. région.



lions d'années, comme c'est le cas pour les trois combustibles fossiles, mais passage à un cycle annuel du carbone.

L'huile végétale est utilisable dès maintenant dans certains moteurs diesels sans qu'il soit

besoin de les modifier. Il s'agit des moteurs à injection indirecte et à préchambre de combustion alimentés par une pompe à injection de marque Bosch. Avec ces moteurs, on peut utiliser – parfois moyennant de petites transformations – jusqu'à 100% d'huile sans problème^{10 et 11}. Selon M. Plassard, cofondateur de l'IFHVP (cf infra), cette filière concernerait 10 millions de véhicules et, en consacrant à la culture d'oléagineux l'équivalent de la surface assignée à la jachère par la Politique agricole commune (PAC) de Bruxelles (1 200 000 Ha), on pourrait faire tourner un million de véhicules par an.

À côté de cela, il y a une autre filière, sans doute plus prometteuse, mais qui reste à développer industriellement bien qu'elle soit techniquement parfaitement au point. Il s'agit du moteur spécifique inventé par Ludwig Elsbett en Allemagne. À défaut de voir cette merveille technologique fabriquée en grande série, nous n'avons pas d'autre choix, pour le moment, que de nous contenter de moteurs diesels classiques transformés, en Allemagne, par les fils de Ludwig Elsbett. Ils sont installés à Thalmässing en Bavière. En Allemagne, l'usage de l'huile végétale brute comme carburant est d'ores et déjà autorisé¹².

Que l'on parle des technologies expliquées par MM. Plassard, Lesueur ou Lambert (entre autres) ou de celle de Ludwig Elsbett (cf. notes 9, 10, 11 et 12) ; qu'elles concernent le parc existant ou bien, qu'enfin, elles pénètrent le milieu des constructeurs automobiles – si hermétique jusqu'ici – et se mettent à envahir les véhicules neufs, ce qu'il convient d'exposer ici c'est l'intérêt de voir ces techniques diffusées le plus vite possible et le plus largement possible. Il s'agit d'obtenir des effets positifs importants, à la fois sur l'amélioration du taux de carbone atmosphérique et sur le développement des pays pauvres.

Tout d'abord, il convient de distinguer très nettement l'huile végétale pure de l'ester méthylique d'huile végétale (EMHV) qui est un carburant diesel fabriqué à partir d'huile végétale (on pourrait parler d'huile végétale modifiée). Sans nous étendre sur cette question qui n'en est plus une, de nombreux scientifiques ont déjà expliqué que l'écobilan total de la production d'ester montre qu'elle ne permet qu'une économie limitée de rejet de gaz à effet de serre par rapport à l'utilisation de pétrole pur¹³.

Outre son caractère marqué d'alibi politique, (l'ester a l'apparence d'un vrai carburant vert, mais, comme il est cher à fabriquer, on ne l'utilisera jamais pur, mais toujours en mélange avec beaucoup de pétrole), l'intérêt de cette filière réside surtout dans la possibilité de l'utiliser dès à présent dans tous les moteurs diesel, récents ou non, sans avoir à les modifier.

¹⁰ Toutes informations utiles auprès de M. Thomas Plassard. Il est l'auteur d'une plaquette remarquable sur le sujet, disponible au prix de 5 euros à l'adresse : Mas Rouchet 48400 Florac ou à l'adresse électronique tomtourne@caramail.com voir aussi <http://www.roulemafleur.free.fr/>

¹¹ Voir aussi : Institut français des huiles végétales pures (IFHVP) Maison départementale de l'agriculture, 271 rue de Péchabout, F-47000 Agen (tel. : 00 335 53 95 65 58 - GSM : 00 336 20 03 84 63) <http://institut.hvp.free.fr>, mels à institut.hvp@free.fr ou frederic.perrin@alinto.com. Voir également <http://www.oliomobile.org>

¹² Elsbett Technologie GmbH Weißenburger Straße 15 D-91177 Thalmässing Germany Telefon +49 (0) 9173 779 40 - Fax: +49 (0) 9173 779 42 - eMail info@elsbett.com - <http://www.elsbett.com/> (cf. article de Science et Vie de juin 1989 de Marc Mennessier "Le tour de la terre avec un hectare et demi de colza" et surtout le tiré à part de la France Agricole (non daté mais datant à peu près de la même époque) intitulé "Le challenge des huiles végétales" (6 cité Paradis 75010 Paris Tél. : 01 40 22 79 00)

¹³ Cf. par exemple : la position du Bureau européen de l'environnement in : <http://www.eeb.org/> (Biofuels not as green as they sound (21st May 2002) in "Publication/EEB-POSITION-PAPER-ON-BIOFUELS-FINAL-21-May.pdf"



Sur un plan technique, c'est assez facile à comprendre : pour fabriquer l'ester, il faut ajouter au process de production de l'huile végétale (dont on vient de voir qu'elle est déjà en elle-même un combustible à part entière) tout

un procédé coûteux en énergie consistant à chauffer (dépense d'énergie) l'huile (dépense d'énergie pour la produire) sous pression (dépense d'énergie) en présence d'un alcool (dépense d'énergie pour le produire). Toute cette énergie supplémentaire vient, soit du pétrole, ce qui rejette du carbone fossile, soit d'une partie de l'huile réservée à cette fin, ce qui est coûteux. De plus, il faut savoir quoi faire du coproduit non voulu que sont les 10 % de glycérine que l'on a séparés de l'huile d'origine par cette opération.

Sur un plan économique, les installations nécessaires à la fabrication de l'ester ne s'amortissent pas quand elles sont trop petites. Il y a donc tendance à une concentration de la fabrication dans de grosses unités. Cela a pour corollaire de gros besoins de transport pour la collecte puis pour la distribution du produit fini. C'est diamétralement l'inverse de l'huile pure dont la production peut être décentralisée à l'extrême. Cela veut dire aussi que, pour l'ester, il faut des installations et des moyens coûteux encore hors de portée des pays pauvres. Ce n'est donc en aucun cas sur l'ester méthylique d'huile végétale que l'on peut fonder un espoir de développement.

Sur un plan atmosphérique, la filière huile pure, quant à elle, tendrait à une économie de rejet de carbone fossile sans commune mesure avec celle engendrée par la filière ester puisque toute ou partie de l'énergie motrice nécessaire à la chaîne de culture (tracteur, transport, etc.) peut être fournie par l'huile végétale produite sur place grâce à une presse entraînée par le

même type de moteurs. Pour qu'elle soit utilisable, il suffit de la laisser décanter puis de la filtrer. Sur cette comparaison entre l'huile brute et l'ester, on consultera avec profit les travaux de M. Jacques Lambert, agronome, Doct, Chambre d'agriculture et Conseil général Haute-Gar-ADVA (marque Gazuile), membre cofondateur de l'Institut français des huiles végétales pures IFHVP précité¹⁴. Il faut également consulter sur ce point l'étude de septembre 2002 du cabinet Pricewaterhouse Coopers commandée par l'Agence pour la maîtrise de l'énergie (ADEME) et la Direction des ressources énergétiques et minérales (DIREM). Elle est consacrée à une comparaison des bilans énergétiques et des gaz à effet de serre générés par la production des différents biocarburants en France. Au passage, on n'oubliera pas de faire remarquer que, pour produire un litre de gazole, on utilise largement plus d'un litre de pétrole si l'on ajoute l'extraction, le transport et le raffinage...

Pour ce qui concerne les gaz autres que le CO₂ et dans le domaine qui nous intéresse, nous n'oublions pas non plus que la culture des oléagineux engendre un rejet de gaz à effet de serre (notamment d'oxyde nitreux (ou protoxyde d'azote) N₂O qui est plus actif (mais plus rare) que le CO₂ quant à l'effet de serre, et qui est produit quand on utilise un engrais chimique). Il s'agit d'un cycle naturel qui d'ailleurs fait actuellement l'objet d'une recherche de méthodes culturales susceptibles de réduire les émissions de façon significative (cf. note 16). C'est d'autant plus important que l'huile végétale n'a pas encore supplanté le pétrole dans la fabrication des engrais azotés qui est grosse consommatrice d'énergie...

On ne peut pas non plus passer sous silence les "biolubrifiants", lubrifiants fabriqués à partir de l'huile végétale. Ils présentent de nombreux avantages : biodégradabilité, économie de pétrole, non-pollution...¹⁵

¹⁴ Voir notamment, son rapport "L'huile végétale carburant Gazuile, Études techniques et économiques, énergie et environnement"

¹⁵ Voir notamment <http://www.prolea.com/> et la note de M. Christophe Hévin de l'ADEME "Huiles végétales et industrie, le contexte" (ADEME-AGRIC / BOUSENS / 5 juin 2003)



Un autre bénéfice de ces technologies (huile pure ou ester) est à prendre en considération car il est important : le pressage de l'oléagineux engendre la coproduction de tourteaux à valoriser séparément de façon tout à fait

écologique :

- soit comme aliment pour le bétail avec un triple intérêt en termes : a - d'économie de transport (économie d'énergies car on a moins besoin d'en faire venir du bout du monde), b - d'indépendance nationale pour les approvisionnements en protéines végétales et c - de traçabilité agricole (utilisation ou non d'OGM),
- soit comme engrais écologique en remplacement d'engrais chimiques dont la production est gourmande en énergie,
- soit comme combustible solide et, pour ce dernier point, on voit l'intérêt pour les zones arides où se pose le problème particulier de la raréfaction du bois de chauffage pour la cuisson des aliments...

Il faut ici tordre le cou à l'argument selon lequel cultiver des plantes pour faire de l'énergie porte atteinte à l'environnement par l'utilisation de grandes surfaces de terre (uniformisation des paysages) et par l'utilisation intensive d'intrants chimiques. C'est sans fondement car, selon les régions, on peut cultiver des oléagineux différents qui entretiennent justement une plus grande variété des paysages. Sinon, dans le pire des cas, ce n'est ni plus ni moins agréable que les immenses parcelles consacrées aujourd'hui au maïs ou aux céréales et la différence est, qu'ici, on préserve la planète... Pour ce qui concerne l'utilisation des intrants chimiques, le fait de commencer une nouvelle politique peut (et doit) justement être une occasion unique de formuler des exigences quant au strict respect des normes en la matière avant que de mauvaises habitudes ne s'installent. Par exemple, on pourrait d'emblée faire appel

au concept de l'agriculture durable, à celui de l'agriculture raisonnée ou à celui de l'agriculture intégrée¹⁶ (cf résumé page 3). Ainsi, la pratique des assolements devrait permettre de diminuer le recours aux intrants chimiques même en culture intensive. Cela doit être l'objet d'une attention toute particulière car, comme il vient d'être dit, c'est l'utilisation des engrais qui engendre le rejet d'oxyde nitreux pendant la culture.

Dans la mesure où l'on se trouve dans un cas unique de déclenchement de l'ensemble d'un processus nouveau, c'est aussi le moment où jamais de l'engager selon des critères éthiques. Par exemple, si on envisage le commerce international de ces produits énergétiques, il faut, dès le départ, s'inspirer, et au plus haut niveau planétaire, de ce qui se fait dans le concept du "commerce équitable" qui garantit traçabilité (donc transparence) et juste rémunération du producteur¹⁷. Si on laisse s'installer des marchés captifs et des rentes de situation, il sera pratiquement impossible de rétablir les équilibres ultérieurement. Et les errements dommageables que nous connaissons pour le pétrole étendront très vite leurs effets sur le nouvel ordre énergétique à instaurer. Ce dernier point est particulièrement important pour l'ensemble car, bien que la France soit le premier producteur européen d'oléagineux¹⁸, il ne faut surtout pas raisonner dans un cadre franco-français ou même européen, voire entre les seuls pays riches consommateurs de cette énergie. Il faut d'emblée raisonner à l'échelle d'un cadre global mondialisé tout à fait novateur. C'est ce que l'on cherche à faire depuis Rio 92 sans y parvenir faute d'un dénominateur commun.

Ce dénominateur commun pour l'après-Rio 92 doit être justement l'utilisation de l'huile végétale brute comme combustible.

¹⁶ Ex : <http://www.agrisalon.com/06-actu/article-9899.php>, <http://www.farre.org/>
(Chercher aussi : [strategy\agriculture\conference\docs\agri27f.01](http://strategy.agriculture.conference/docs/agri27f.01))

¹⁷ Cf. <http://www.fairtrade.org.uk/>

¹⁸ Cf. <http://paris.apca.chambagri.fr/apca/default.htm>



Pour nous, Européens, l'argument le plus fort en faveur de ce schéma devrait être tiré d'une double difficulté à laquelle nous devons faire face :

1 - la fin de l'exploitation des gisements de la Mer du Nord

arrive à grands pas et nécessitera la recherche d'une nouvelle source endogène d'énergie, mais laquelle ?

2 - l'entrée de 10 nouveaux membres dans l'Union et leur adhésion à la Politique agricole commune. Ceci peut toutefois s'avérer être une bonne opportunité d'accroissement des surfaces consacrées, en Europe, à la culture d'oléagineux. De toute façon, nous sommes confrontés à la nécessité d'une redéfinition de nos sources externes d'énergie. Aujourd'hui, la seule source d'approvisionnement externe concerne les combustibles fossiles avec des origines peu diversifiées et surtout des pays qui subissent tous les inconvénients des pays richement dotés en matière première.

À partir du moment où les sources d'approvisionnement sont géographiquement largement diversifiées, il n'y a plus vraiment de problème d'indépendance énergétique, même pour les États qui n'ont pas de terre car, sauf l'hypothèse d'un blocus physique, ils pourront toujours trouver de l'huile quelque part. Les pressions de cette nature vont donc s'estomper petit à petit et les relations géopolitiques vont s'en trouver modifiées en profondeur et définitivement. Il ne sera plus possible de revenir en arrière.

Par ailleurs, ce qui permet la corruption tous azimuts dans le système énergétique d'aujourd'hui, c'est la présence de nombreux points de passage obligés qui sont autant de lieux de "péage". Si la source énergétique devient diffuse, il sera plus difficile de placer des caisses enregistreuses sur le trajet car il y aura toujours moyen de les contourner. Ainsi, petit à petit, ne subsisteront sur les circuits d'approvisionnement

que les professionnels susceptibles d'apporter un service vrai, une valeur ajoutée.

Par cette redistribution des cartes énergétiques, nous obtiendrons, à moyen terme, un apaisement généralisé du système parce qu'il y a concomitance de deux avantages majeurs : 1 - contrairement à ce qui peut venir à l'esprit immédiatement, cela n'est pas contraire aux intérêts des pétroliers car ils sont les mieux placés, sur un plan technique, pour mettre en œuvre cette réforme. Une bonne partie de la mécanique qu'ils utilisent aujourd'hui pour le pétrole, ils peuvent l'utiliser demain pour l'huile végétale. Celle qui est utilisable seulement par l'industrie pétrolière proprement dite devra de toute façon, tôt ou tard, être abandonnée ou reconvertie. La filière huile pure est le moyen le moins traumatisant pour les pétroliers de passer du pétrole à l'après-pétrole. Ils ne devraient donc pas envenimer le débat...

2 - Autres avantages apaisants : l'élargissement considérable des lieux de production de l'énergie destinée aux transports et l'accroissement considérable de la production décentralisée de l'électricité. Cet élargissement à des marchés nouveaux sera tellement important qu'il y aura de la place pour les pétroliers convertis et pour les grands producteurs d'huile végétale existant mais aussi pour une kyrielle de producteurs et transporteurs, stockistes et distributeurs qui n'existent pas forcément aujourd'hui. Il y a des plantes oléagineuses très productives, comme le palmier guinéen, qui donne jusqu'à huit fois l'équivalent de la production d'huile de notre colza à l'hectare. M. Plassard, dans la plaquette précitée (cf. note 10 page 11), mentionne l'hypothèse soutenue par M. le Professeur Ernst Schrimpff selon laquelle, il suffirait de consacrer 2,6% de la surface de la terre à la culture de palmiers pour satisfaire l'équivalent de la demande en énergie fossile. Certaines de ces plantes poussent dans des zones extrêmement arides comme la pourghère (*Jatropha Curcas L.*)¹⁹ qu'on pour-

¹⁹ Cf. par ex : <http://www.jatropha.org/> ou <http://www.renewingindia.org/>



rait produire dans le Sahel ou bien – et c’est une provocation qui, à la réflexion, n’en est pas une – dans certains pays producteurs de pétrole et même, pourquoi pas ? dans certains pays producteurs de pavot ou de coca.... Quel meilleur moyen de rendre ces pays exportateurs (ou différemment exportateurs) que cette nouvelle distribution du jeu énergétique mondial ?

La seule chose qui fait marcher le monde, c’est l’argent. Tous les bons sentiments, toutes les craintes liées à la détérioration de l’environnement ne pèsent rien. La preuve en est que, depuis Rio 92, la prise de conscience universelle est forte mais qu’est-ce qui a changé ? La pauvreté a-t-elle reculé ? Non. Le taux de carbone atmosphérique a-t-il baissé ? Non. Le danger réel qui menace l’humanité est-il enrayé ? Non, bien au contraire...

Les deux cibles de notre action sont incontournables. Il s’agit de la diminution du rejet de carbone fossile dans l’atmosphère et du développement des pays pauvres. Au stade où nous en sommes, elles ne sont plus morales, elles sont devenues tout simplement vitales...

Pragmatiquement, le seul moyen de marquer des points est d’orienter la politique énergétique mondiale de telle façon que ceux qui gagnent beaucoup d’argent en détruisant la planète gagnent beaucoup d’argent en la préservant. Si on parvient à ce résultat, on verra que les choses avanceront très vite et dans le bon sens. Cette nouvelle donne énergétique mondiale assurera le maintien de ressources propres aux pays concernés et apportera rapidement des ressources à ceux qui, aujourd’hui, n’en ont pas. La croissance naturelle qui en résultera ne se construira pas sur le dos de notre planète et financera cet accroissement du nombre d’attributaires de ressources économiques nouvelles.

Cet aspect purement économique est un levier essentiel pour apporter le progrès sans

polluer davantage. Il comporte un autre volet ayant trait au développement : la décentralisation extrême de la production d’électricité. Dans tous les endroits les plus reculés du globe, quel que soit le climat, dès lors que l’on peut planter un oléagineux quel qu’il soit, comme on l’a dit plus haut, on peut le presser sur place et fabriquer localement de l’électricité avec un groupe électrogène entraîné par un moteur fonctionnant avec cette huile (Ludwig Elsbett fait état d’environ 2 000 oléagineux susceptibles d’alimenter un tel dispositif à travers le monde). À côté de cette production d’électricité avec laquelle on peut, notamment, faire le froid ou dessaler l’eau de mer, on pourrait aussi mentionner les pompes, les compresseurs, les engins, les camions, les tracteurs, les véhicules de liaison, les bateaux, les navires, les locomotives, les avions, tout ce qui est entraîné par un moteur à pétrole à inflammation spontanée (diesel)... Tout cela tournant à plein régime sans augmentation des rejets de CO₂ fossile ! Sans oublier les tourteaux coproduits dont nous avons déjà parlé.

MAIS, ATTENTION ! Si l’on ne veut pas que le remède soit pire que le mal, comme il est dit par ailleurs, il est vital de canaliser, dès le départ, cette dynamique nouvelle en établissant un cahier des charges précis et obligatoire s’appliquant à la filière depuis la plantation jusqu’à l’utilisateur avec transparence et traçabilité.

Deux écueils menaçants sont à éviter impérativement, sous peine de réduire à néant les efforts entrepris : l’un a trait aux méthodes culturales. Il faut empêcher l’épuisement des sols et le rejet d’oxyde nitreux pendant la culture car il est un puissant gaz à effet de serre. L’autre a trait à l’organisation de la filière commerciale pour empêcher la confiscation du système par les grandes multinationales qui sacrifieront tout ce que ces propositions ont d’humain pour n’y voir qu’une gigantesque source de profit.



Alors, que faire ?

En France, pour passer du système destructeur actuel au système "utopiste" que nous suggérons, l'État doit être moteur. Et la France, avec l'Allemagne, et, au delà, l'Europe doivent montrer le chemin.

Il est malheureusement trop tard pour auditionner, à un haut niveau politique, le Dr Ludwig Elsbett, qui a passé une grande partie de sa vie à travailler sur l'huile végétale utilisée comme carburant (il est décédé le 28 mars 2003 à près de 90 ans). Il était sans doute l'un des grands spécialistes mondiaux de la question. C'est à lui que l'on doit le moteur Magic Berliet (licence MAN) qui équipe les camions militaires français Gazelle. Son audition aurait mis fin aux nombreuses désinformations dont l'État est victime au plus haut niveau depuis des décennies sur ce dossier. Cette désinformation a permis à l'ester de prendre la place de l'huile pure dans le développement – bien circonscrit – de ce qu'il est convenu d'appeler "les biocarburants diesels". À défaut de cette audition qui n'a pas eu lieu, il faut, comme cela a été fait par l'université de Siegen en Allemagne, faire expertiser par une université française spécialisée dans les moteurs à combustion interne, le moteur historique Elsbett : 3 cylindres turbo, 1450 cm³, 80 cv, parfaitement polycarburant au pétrole et à l'huile végétale, rendement porté à 40% notamment grâce à l'absence de circuit de refroidissement (ni air, ni eau, pas de joint de culasse, juste un jet d'huile de lubrification sous la jupe du piston pour assurer le refroidissement moteur et le chauffage de la cabine) extrêmement rustique, increvable, exceptionnellement adapté au travail dans les pays pauvres très chauds comme très froids. Ajoutons que

l'écobilan de sa fabrication est nettement plus favorable que celui des moteurs produits actuellement. L'outil idéal pour le développement durable. Cette expérimentation devra se faire selon les modalités et procédures arrêtées pour les "Mécanismes du développement propre" pour que ses résultats soient acceptés d'emblée par le plus grand nombre de décideurs à travers le monde²⁰.

C'est à ce moteur extraordinaire qu'il faut intéresser les industriels. Ils doivent le fabriquer en très grande série le plus vite possible pour qu'il inonde le monde.

La première usine pourrait être en France et pourquoi pas en Lorraine, pôle d'excellence automobile au cœur de l'Europe ? Une fois le modèle d'usine mis au point, on pourrait aller en construire un peu partout sur la planète. Ce serait sans doute préférable à la construction d'usines qui fabriquent 100 ou 150 000 véhicules à pétrole par an pour des marchés neufs comme la Chine. Car dans ce cas, chaque voiture vendue est une voiture supplémentaire qui se met aussitôt à recracher son carbone fossile dans l'atmosphère. Or, selon l'Encyclopédie de l'environnement atmosphérique, le conducteur moyen d'une voiture est responsable chaque année du rejet d'un poids de dioxyde de carbone équivalent environ au poids de la voiture,²¹ donc une usine représente en gros 120 000 tonnes de rejet par an. Si ces nouvelles voitures étaient équipées d'un moteur Elsbett et fonctionnaient à l'huile végétale, elles n'aggravaient pas le taux de CO₂ atmosphérique...

Conformément aux règles édictées par la Commission européenne²², il faut autoriser l'utilisation de l'huile végétale brute comme carburant et laisser l'exemple de

²⁰ Mécanismes du développement propre in <http://cdm.unfccc.int/> puis "Méthodologies"

²¹ <http://www.ace.mmu.ac.uk/ae/>

²² Directive 2003/30/CE du Parlement européen et du Conseil du 8 mai 2003 visant à promouvoir l'utilisation de biocarburants ou autres carburants renouvelables dans les transports http://europa.eu.int/eur-lex/fr/lif/reg/fr_register_151020.html puis "n° 32003L0030" point n° 12



la société Valenergol s'étendre et se multiplier²³ (cette société a essayé de développer l'usage de l'huile végétale carburant mais s'est heurtée à un refus de l'administration fiscale française). L'exemplarité sera importante et les

premiers résultats immédiats. Par exemple, ses dirigeants font remarquer que si l'administration française l'avait laissé travailler depuis 5 ans, elle aurait pu mettre en service 300 presses. Celles-ci auraient pu produire l'équivalent du contenu du navire pétrolier "Prestige" en 2 ans et demi...

Sur le plan fiscal justement, il faut trouver un compromis permettant de préserver la ressource financière étatique liée au carburant automobile. Il n'est pas question d'asseoir le développement de l'huile-combustible sur une exonération totale ou sur une subvention spécifique car ce serait le meilleur moyen d'empêcher la pérennité de cette réforme. Cependant, il serait juste de tenir compte des économies engendrées pour la collectivité par l'utilisation d'un produit français (au début) et d'un produit qui présente aussi l'avantage de rendre possible le respect des accords internationaux souscrits par la France (notamment Kyoto pour la lutte contre l'effet de serre mais aussi ceux qui touchent à l'aide au développement). Cela est justifié car le non-respect de certains accords internationaux multilatéraux se traduit par des pénalités qui peuvent être élevées. Pour le reste, dans la mesure où la production d'oléagineux est une production agricole, si la Politique agricole commune (PAC) de Bruxelles prévoit une aide pour ce type de produit, il est logique qu'elle soit versée...

1 - Il faut associer dès aujourd'hui aux discussions les spécialistes du commerce équitable et de l'agriculture adaptée (cf résumé page3) pour empêcher l'instauration de mauvaises habitudes.

2 - Il faut associer au plus tôt les pétro-

liers au processus pour que leurs intérêts soient sauvegardés et donc, qu'ils trouvent un attrait à la collaboration. De toute façon, leur expérience technique pour tout ce qui touche au transport, au stockage et à la distribution est pratiquement indispensable.

3 - Il faut associer au plus tôt les producteurs et négociants d'huile végétale pour qu'ils apportent aussi leur technicité au système.

Ces professionnels du négoce des produits agricoles ou agroalimentaires - avec les représentants politiques français et européens - auront notamment pour tâche de faire prendre en compte par l'Organisation mondiale du commerce (OMC) la mise en place et la spécificité de cette nouvelle filière agro-énergétique.

4 - Il faut multiplier les sites pilotes en leur donnant une taille de plus en plus importante.

5 - Bien que ces premières démarches concernent la France, il faut concomitamment entamer le processus de changement à l'échelon international. D'abord européen puis africain puis avec les pays producteurs de pétrole puis partout...

Toutefois, cela ne sera possible que si le plus grand nombre s'approprie ce dossier et le fait avancer à son niveau. Et aussi vous-même qui venez de lire ces lignes !

Si nous ne diminuons pas sérieusement et rapidement le recours aux énergies fossiles, dans moins d'un siècle, la vie sur terre commencera à devenir problématique. Et, comme nous l'avons vu, en dehors des économies d'énergie (qu'il faut à nouveau encourager comme lors des "chocs pétroliers" des années 70 et 80), il n'y a pas d'autre solution à moyen terme que le remplacement d'une partie - la plus importante possible - du pétrole par de l'huile végétale pure.

²³ <http://valenergol.free.fr/> (y consulter notamment dans la "revue de presse" in fine l'interview du professeur SCHRIMPF précité page 9 supra)



Si nous ne rééquilibrions pas un tant soit peu le Sud et le Nord, l'organisation économique de la planète et celle des flux migratoires deviendront ingérables. Nous avons eu droit, dans l'Adriatique, en Méditerranée, à Gibraltar ou

à Sangatte, à un minuscule échantillon de ce qui attend tous les pays riches à moyen terme. Aussi, même si on est insensible à la dimension humaine du problème – pourtant la plus importante et la plus urgente à traiter – très égoïstement, nous devons prendre conscience de l'impérieuse obligation dans laquelle nous sommes, pour essayer d'éviter cela, de faire en sorte que les hommes et les femmes de cette planète aient un avenir là où ils ont leurs attaches et leur culture sinon, nous devons revoir les nôtres...

Quel meilleur terreau que la misère pour toutes les immigrations clandestines et toutes les dérives extrémistes ?

Quelques pistes d'expérimentation à l'échelle 1

Le dossier automobile est, sans nul doute, le moyen le plus compliqué d'entrer dans cette voie de changement parce qu'il est au centre de nombreux débats politiques, techniques, sociaux et économiques. En tout cas, rien ne se fera dans ce domaine tant qu'il n'existera pas sur le marché une lignée de moteurs construits selon les principes du trois-cylindres historique Elsbett (cf. page 16) déclinée du plus rustique, pour le monde rural, au plus sophistiqué, pour le monde urbain. On doit évidemment le regretter car les transports sont une des sources les plus importantes de gaz à effet de serre en même temps que l'un des meilleurs outils de développement, mais c'est un fait.

Cependant, pour commencer rapidement à changer les choses en profondeur, on peut, dès à présent agir à deux niveaux, un niveau micro et un niveau macro, avec des dispositifs simples dans le principe et indéfiniment reproductibles ou déclinables tout autour de la planète. Leur mise en œuvre, comme l'ensemble du problème décrit dans la présente note, ne dépend que de l'existence ou non d'une volonté de faire : volonté économique et volonté politique. Comme nous l'avons dit, les moyens techniques à mettre en action existent déjà.

Par souci de sécurité, dans les raisonnements qui suivent, tous les chiffres positifs sont pris à leur minimum et tous les chiffres négatifs à leur maximum.

Une expérience de niveau macro

Depuis quelques années, la France connaît un fleurissement d'expériences d'installations de parcs éoliens²⁴. Cependant, pour qu'une éolienne fonctionne, il faut du vent.

²⁴ Au 23 avril 2004 : un peu plus de 500 machines pour environ 260 MW installés pour la France - source <http://www.suivi-eolien.com/> (contre environ 12 000 MW en Allemagne).



Une année compte 8 766 heures. Sur cette année, en moyenne, disons qu'en France, un tel site reçoit 2 000 à 4 000 heures de vent suffisant et reste inactif, faute de vent, pendant 4 500 à 6 500 heures. Si l'on adjoint

à l'éolienne un moteur diesel de même puissance fonctionnant, par exemple, à l'huile de palme ou de pourghère et qui se met en route quand l'éolienne s'arrête, on assure continuellement la production d'une électricité verte tout au long de l'année.

Pour simplifier le raisonnement dans l'immédiat, on ne prendra l'exemple que de ces deux oléagineux africains très productifs (cf. infra) mais on pourrait aussi parler d'arachide, de coton ou de quantité d'autres oléagineux. (Si l'on alimente un moteur Elsbett, il s'adaptera automatiquement à tous les types d'huiles. Si l'on alimente un moteur elsbettisé ou modifié, il faudra sans doute revoir les réglages à chaque changement de type d'huile).

Si l'on raisonne sur un site d'un millier de kilowatts (1 mégawatt (MW)) consommant de l'ordre de 250 litres/heure pendant 6 000 heures, le besoin en huile est de un million cinq cent mille litres (1 500 000 l) sur l'année, soit environ 1 380 tonnes d'huile par installation d'un mégawatt (si l'on dit qu'un litre d'huile pèse 920 grammes). Si l'on dissémine 1 000 installations de ce type sur le territoire, on importe un million trois cent quatre vingt mille tonnes (1 380 000 t) d'huile par an de pays qui sont aujourd'hui sans ressources et, en France, on remplace largement une centrale nucléaire de 900 MW. Rappelons que la totalité de la filière, de A à Z, peut fonctionner à l'huile végétale pure : culture, trituration, éventuel traitement ou raffinage, stockage, transport par route, fer ou eau. Arbitrairement, disons que cela représente 50 % de besoin en huile supplémentaire. C'est beaucoup, mais d'un bout à l'autre de cette chaîne, de la culture à la

centrale électrique : zéro-rejet de gaz à effet de serre...

Ainsi, par une même opération, on lutte contre l'effet de serre sans remettre en cause le niveau de production d'électricité et on aide un pays pauvre à mener un développement propre (dans les deux sens du terme).

Quant aux terres à utiliser, pour produire $1\,380\,000 + 50\% = 2\,070\,000$ tonnes d'huile de palme, il faut moins de 650 000 hectares²⁵ de palmiers guinéens (*elaeis guineensis jacq.*)²⁶ et, comme nous avons dit que nous restions dans le cadre d'une agriculture adaptée (cf résumé page 3) et du commerce équitable, il n'est pas question de détourner des terres exploitées aujourd'hui pour des cultures vivrières traditionnelles. C'est surtout sur ce type de projets que doivent intervenir in limine les organisations qui traitent de commerce équitable et d'agriculture.

Prenons l'exemple de la République de Guinée²⁷, qui est sans doute assez significatif de ce que l'on peut trouver dans bien des pays d'Afrique. Une étude réalisée en juillet 2003 par la FAO et l'Institut de recherche agronomique de Guinée pour le Ministère guinéen de l'agriculture et de l'élevage²⁸ donne des éléments chiffrés très intéressants aux termes desquels le sol "ayant vocation" à recevoir, entre autres, du palmier guinéen représente une superficie de plus de 2 950 000 ha, notamment en Guinée forestière.

Quant aux terres à affecter à cette production, la décision appartient aux seuls Guinéens, aux investisseurs et autres financeurs, mais notons que, sur des centaines de milliers d'hectares en Haute Guinée jusqu'en Guinée forestière, chaque année, la brousse brûle. Cela se traduit par une disparition du couvert végétal et le lavage de l'humus à chaque saison des pluies. Les terres ne sont plus que de la latérite avec des termitières par millions. En conséquence, la sécheresse est en train de s'installer.

²⁵ Pour avoir une idée de la portée des chiffres cités ici, à titre de comparaison, le massif forestier de la région lorraine c'est environ 870 000 ha et le massif forestier français environ 15 millions...

²⁶ Voir par exemple : http://twd.free.fr/moambe/Fiches_techniques/huile_palme.htm

²⁷ L'auteur de ces lignes milite depuis 15 ans dans une association de développement en Guinée : <http://www.akgn.org/>

²⁸ <http://www.fao.org/ag/agl/agll/landuse/docs/guinea.doc>



En plantant un oléagineux adapté à la région (la pourghère est toute indiquée) pour reconstituer un peu d'humus et pour restaurer un couvert végétal, on apportera, à moyen terme, une solution à ce problème terrible.

Ainsi, en Guinée, sur ces terres désolées on valoriserait, sans gêner personne, les milliers d'hectares dont ce projet a besoin. Nous ne ferions alors que redonner la vie à cette région en perdition, ne serait-ce qu'en y créant toute une activité nouvelle apporteuse d'emplois.

Ajoutons que celle-ci est traversée par la voie ferrée Conakry/Kankan, inutilisée depuis 1987, qui pourrait faire l'objet d'un projet de coopération pour une remise en état. En utilisant des locomotives diesels fonctionnant à l'huile locale on donnerait un coup de fouet considérable à toute l'économie du pays et l'on aurait ainsi le moyen de drainer vers le port de Conakry toute l'huile produite par les huileries le long de la voie.

À elle seule, la Guinée forestière offre une capacité de plantation importante de palmiers guinéens. Aujourd'hui, un de ses handicaps réside dans son éloignement de la capitale et dans l'insuffisance de voies de communication jusqu'à Kankan. Encourager le développement d'une importante culture d'oléagineux motivera la modernisation de la route Nzérékoré/Kankan voire, à terme, le prolongement de la voie ferrée précitée.

Quant au coût de fonctionnement de cette filière en France, on ne le connaît pas encore car le prix de l'huile n'existe pas aujourd'hui puisque ce circuit n'existe pas.

Les huiles industrielles ont d'autres spécificités et d'autres débouchés qui conditionnent un certain prix, les huiles alimentaires également.

Dans le domaine de l'énergie, cela n'a jamais été fait sur une grande échelle,

donc, il n'y a pas de demande, donc, il n'y a pas d'offre.

Si bien que le prix reste à définir en fonction des coûts de production et de transport et en fonction de la demande, mais il devra être pondéré par des aides publiques car il présentera une grande utilité collective "ici et là-bas" qui justifiera un système de subventionnement qui n'a pas à concerner les huiles industrielles ou alimentaires.

Cette idée d'un mariage entre différentes sources d'énergie renouvelable et un développement d'échanges entre le "Nord et le Sud", peut se décliner à différents niveaux. Par exemple : La plupart des maires de communes moyennes en France (et pas seulement en France...) est confrontée à la nécessité d'implanter ou de moderniser un système de transport en commun.

Dans les zones qui s'y prêtent, les offreurs de système de transport pourraient proposer sur le marché un module de production d'énergie, déclinable en différentes tailles et alimenté, comme dit précédemment, par deux sources renouvelables conjointes : la première peut être le vent, la seconde est l'huile végétale.

Sur un site unique, proche du dépôt de véhicules de transport en commun, on met en œuvre une éolienne de taille adaptée au besoin du réseau de transport qui est relayée, quand il n'y a pas de vent, par un groupe électrogène entraîné par un moteur diesel fonctionnant à l'huile végétale brute.

Dans un cas comme dans l'autre, il y a zéro-rejet de gaz à effet de serre au cours du fonctionnement.

Les véhicules de transport en commun sont soit à air comprimé, soit électriques. Dans le premier cas, ils sont rechargés en air par des compresseurs fonctionnant grâce à l'électricité fournie par le module, dans le cas de véhicules électriques, ils sont alimentés, soit par un réseau de fils, soit par des batteries rechargées grâce à l'électricité fournie par le module.



Tout cela fait appel à des technologies aujourd'hui bien maîtrisées et existant sur le marché. La grande nouveauté de cette idée vient de la façon de les agencer en un ensemble cohérent.

Le résultat serait double : premièrement, globalement, le système ne rejette aucun gaz à effet de serre, ce qui donne à la collectivité cliente vocation à percevoir toutes les subventions et autres aides attachées à cela. Deuxièmement, dans la ville, le fonctionnement du réseau de transport n'engendre aucun rejet polluant. La même idée de module énergétique pour les systèmes de transport urbain, peut être déclinée en l'adaptant aux réseaux d'éclairage urbain, aux grandes infrastructures comme les installations sportives, les usines de traitement des eaux, etc. C'est peut-être encore plus facile... Dans le secteur privé, les applications sont à l'évidence encore plus variées et encore plus nombreuses (ex. : alimentation de telle usine, de telle industrie, de telle installation touristique...).

Une expérience de niveau micro

Cela a déjà été fait en plusieurs endroits en Afrique et en Asie à l'échelle d'un village ou de quelques villages.

L'expérience dont il est question ici est en cours de recherche de financements et concerne la République de Guinée. Elle consiste à mettre en place, dans un village de Haute Guinée, un engin diesel d'une trentaine ou d'une quarantaine de chevaux consommant de l'huile de palme ou de l'huile de pourghère produite sur place (consommation maximale : 8 l/heure soit pour 20h/jour = 160 litres/jour = 58 400 l/an). La pourghère est utilisée comme haie vive. Elle produit 650 à 800 litres / ha / an (souvent davantage en fonction des conditions) d'une huile avec laquelle les femmes africaines font aujourd'hui du savon. Précisons que la pourghère se contente de condi-

tions très spartiates (elle a besoin de 600 mm de pluie par an) c'est-à-dire qu'on peut complanter des terres actuellement inutilisées. Le palmier guinéen quant à lui, produit au moins 3 500 litres à l'hectare (parfois deux fois plus en fonction des conditions car il est l'oléagineux le plus productif au monde) et il est, en même temps un puits de carbone qui absorbe plusieurs tonnes de carbone à l'hectare / an pendant toute la durée de sa croissance ; après, on le coupe, on valorise le bois et on recommence avec de jeunes plants. Un cycle devrait durer de l'ordre de 25 ans.

Il faudrait donc, au grand maximum, quatre-vingt-dix hectares de pourghère ou environ quinze hectares de palmiers guinéens pour assurer l'autonomie énergétique basique d'une sous-préfecture d'environ 7 000 habitants comme Koumana (Préfecture de Kouroussa en Haute Guinée).

Cet engin, un gros motoculteur ou un petit tracteur, sera muni des outils adéquats pour aider à la culture sur trois hectares de jardins maraîchers cultivés par les femmes dans le cadre d'une action de coopération conduite par une petite ONG de Nancy France.

Il pourra tracter une remorque et sera pourvu d'une prise de force qui lui permettra de faire fonctionner tour à tour :

1. La pompe mobile destinée à remplir les châteaux d'eau des jardins maraîchers,
2. La presse nécessaire à la fabrication de l'huile-carburant à partir des graines de palme et de pourghère produites au village (cela nécessite l'utilisation de 5 à 8% de la récolte),
3. Chaque soir, un générateur de courant qui fournira, en basse consommation, l'éclairage des rues, le centre de santé (y compris le réfrigérateur des vaccins), l'école et le collège, le bâtiment administratif (sous-préfecture et commune). De façon payante, il pourra également alimenter les commerces et même les particuliers qui le souhaiteront.
4. Une fraise pour la plantation des arbres.



5. La motopompe pourra aussi être mobilisée sur tel ou tel puits du village en cas d'incendie car Koumana, le lieu de la première expérience, est un village de cases traditionnelles à toit de chaume.

Outre l'utilisation d'un combustible 100% végétal, le fait de consommer l'huile locale présente un triple avantage de taille :

■ Elle assure l'autosuffisance énergétique du village. Pas de pétrole à acheter !

■ Comme on l'a vu, le pressage des graines engendre la coproduction de tourteaux (ce qui reste de la graine quand on a exprimé l'huile) qui peuvent être utilisés soit comme engrais naturel, soit comme combustible pour la cuisine en remplacement du bois. La pourghère fournit plus de 400 kg de tourteaux par hectare et le palmier guinéen environ 15 tonnes de tourteaux par hectare.

■ La production ou la collecte des fruits oléagineux constituera une petite source de revenus nouveaux pour les propriétaires des palmiers à huile du village et pour les femmes qui ramasseront les graines de pourghère.

Le coût global de l'investissement (avant étude sérieuse) devrait se situer entre

20 000 et 25 000 euros.

Si ce projet trouve sa place, par exemple, dans le programme de l'État guinéen intitulé "Programme d'électrification rurale décentralisée", une partie du financement (30%) doit venir d'un investisseur privé à trouver, 15 à 20% de subventions financent les études préalables et 50 à 60% de prêts peuvent être obtenus auprès de l'État guinéen via la banque BICIGUI et le Crédit rural de Guinée (il s'agit d'argent apporté essentiellement par la Banque mondiale). Il peut également faire l'objet d'une recherche d'autres financements de type Programme d'appui aux collectivités villageoises de l'État guinéen (PACV), systèmes de coopération française, canadienne, allemande... Banque mondiale, programmes des Nations Unies pour le développement ou pour l'environnement, Petits projets dans le cadre des Mécanismes pour un développement propre des Nations Unies (cf. note 20)²⁹...

Mutatis mutandis, le même projet avec les mêmes financements peut être implanté partout dans le monde pauvre. De quoi changer vraiment le cours des choses. Il faut juste le vouloir...

²⁹ Cf : <http://www.ptfm.net/> "La plateforme multifonctionnelle".



Appel

En lisant ces lignes jusqu'ici et en parcourant la presse depuis des mois, vous avez peut-être pris conscience du fait que quelque chose est pourri en notre royaume. La branche qui nous supporte ne résistera plus longtemps aux

coups de scie que, génération après génération, nous lui donnons avec beaucoup de constance et d'inconscience.

Alors, qui que vous soyez, il vous revient personnellement de vous approprier ce dossier. Il est le vôtre. Il est celui de vos enfants ou des enfants de vos voisins. **Vous pouvez, vous devez prendre une initiative quelconque, à votre échelle, pour le faire avancer :**

■ **Si vous êtes responsable politique**, à quelque niveau que ce soit, faites travailler sur ce dossier la structure que vous dirigez pour que les propositions concrètes de terrain voient le jour au plus tôt. Prescrivez immédiatement le démarrage des études nécessaires.

■ **Si vous êtes dirigeant d'une collectivité locale**, faites étudier dès aujourd'hui la possibilité de remplacer une partie du combustible fossile que vous consommez pour le transport ou pour le chauffage par de l'huile végétale brute.

■ **Si vous êtes chef d'entreprise**, étudiez tout de suite la faisabilité de faire fonctionner à l'huile végétale tout ce qui consomme un combustible fossile. Grâce aux incitations fiscales ou financières déjà mises en œuvre par votre pays ou par l'Union Européenne (c'est encore insuffisant), cela n'est peut-être pas si coûteux qu'il y paraît d'emblée.

■ **Si vous êtes journaliste**, vérifiez tout ce qui vient d'être dit et répandez la bonne parole urbi et orbi. Le rôle des médias est irremplaçable dans la mobilisation de tous.

■ **Si vous êtes artiste ou organisateur de spectacles**, pourquoi ne pas organiser des concerts comme cela a été fait pour d'autres grandes causes comme l'Éthiopie, le Sida ou les Restos du Cœur ? Ici, il ne s'agit pas, a priori, de ramener de l'argent mais de mobiliser le plus grand nombre sur cette voie salvatrice. Il faut déclencher un mouvement planétaire d'opinion, surtout chez les jeunes.

■ **Si vous êtes un sponsor ou un coureur automobile**, travaillez à l'engagement d'un véhicule elsbettisé (moto, voiture ou camion ou les trois) dans un grand raid type Paris-Dakar dès la prochaine saison.

■ **Si vous êtes un investisseur**, réorientez vos placements vers la production, le négoce ou le transport de l'huile végétale pure ou des systèmes énergétiques fonctionnant à l'huile végétale. Intéressez-vous au trois-cylindres historique de Ludwig Elsbett. Vous gagnerez de plus en plus d'euros chaque jour ! Tout ce qu'on vous demande c'est une éthique.

■ **MAIS, À VOUS TOUS** : surtout, ne vous laissez pas manipuler ! Multipliez vos sources d'information sur la question. Vérifiez-les et recoupez-les ! Commencez donc par le présent document. Nous n'avons plus droit à l'erreur...

D'abord, au fond de vous-même, en votre qualité de citoyen(ne) responsable demandez-vous : "Existe-t-il une autre solution aussi efficace et aussi rapide pour régler ces deux problèmes ?"

Nancy, le 10 novembre 2005
Yves Lubraniécki
ylubra@yahoo.fr