

Matt Ridley: La bioénergie et la planète

16 décembre 2011 Matt Ridley, Prospect

[Prospect a publié](#) mon essai sur la bioénergie, dans lequel ma recherche m'a laissé stupéfait par les dommages environnementaux et économiques qui sont commis. La biomasse et les agrocarburants ne sont pas neutres en carbone, ils ne peuvent pas remplacer beaucoup de combustibles fossiles, ils exigent d'énormes subventions, ils augmentent la faim et directement ou indirectement, ils causent la destruction de la forêt tropicale. À part ça, ils sont bien ... Voici le texte:

Vue de satellite, la frontière entre Haïti et la République dominicaine ressemble au bord d'un tapis. Alors que la République dominicaine est verte avec des forêts, Haïti est brune: 98 % est déboisé. Une des principales raisons est que Haïti dépend de la bioénergie. Le bois, principalement sous la forme de charbon de bois, n'est pas utilisé seulement pour cuisiner mais aussi pour l'industrie, fournissant 70 % de l'énergie de Haïti. En revanche, en République dominicaine, le gouvernement importe et subventionne le gaz propane pour la cuisson, qui enlève la pression sur les forêts.

Le sort d'Haïti est un rappel qu'il y a rien de nouveau en bioénergie. Il y a peu de siècles, la Grande-Bretagne tirait la plus grande partie de son énergie du bois et du foin. Au fil des ans l'industrie du fer est allée du Sussex à Cumberland à la frontière galloise puis en Suède dans une recherche de plus en plus désespérée de bois pour ses fours. Le charbon et le pétrole bon marché ont effectivement permis la reforestation progressive du pays. La couverture forestière de la Grande-Bretagne est à 12 % soit trois fois ce qu'elle était en 1919 et elle rivalisera bientôt avec les niveaux enregistrés dans le *Doomsday Book* de 1086.

Pourtant, si le gouvernement continue à sa façon, nous allons plutôt imiter Haïti. En 2007, Tony Blair a signé un engagement de l'UE que la Grande-Bretagne tirerait 20 % de son énergie de sources renouvelables d'ici 2020. Apparemment, ni lui ni ses fonctionnaires n'ont remarqué cet objectif était « l'énergie » et non « l'électricité ». Dès lors que beaucoup d'énergie est utilisée pour le chauffage, que ni l'éolien, ni le solaire, ni l'hydraulique et autres ne peuvent fournir, il a effectivement engagé la Grande-Bretagne à utiliser beaucoup de bois

et de cultures à la fois pour la chaleur et pour l'électricité pour atteindre cette cible. David Cameron et Chris Huhne, soucieux de paraître « les plus verts de tous » n'osent pas réduire la cible, en dépit de son inaccessibilité. La consommation de biomasse dans les centrales électriques a augmenté de 27 % en 2010 et la « co-génération » (combustion de la biomasse et du charbon) a augmenté de 39 %. Pour remplacer le charbon, le gouvernement prévoit que d'ici 2020 la Grande-Bretagne produira de l'électricité en brûlant jusqu'à 60 millions de tonnes de biomasse, principalement du bois, environ cinq fois le bois que la Grande-Bretagne pourrait raisonnablement produire. Pour remplacer le pétrole, l'UE s'est fixé un objectif de rendre renouvelable 10 % de notre carburant de transports d'ici 2020, ce qui signifie surtout de l'agrodiesel fabriqué à partir de colza, de soja et d'huile de palme importée. Pour remplacer le gaz, une ruée vers l'or des développeurs tente de construire des digesteurs anaérobies dans les fermes où ils transformeront toutes les cultures en méthane.

Tout cela est piloté par des subventions, leur générosité est appétissante pour les producteurs d'énergie et coûtent les yeux de la tête aux consommateurs et aux pilotes. Selon le groupe de pression *Biofuelwatch*, les centrales de biomasse proposées pour la Grande-Bretagne attireraient plus de £ 3 milliards par an grâce à des « certificats d'obligations renouvelables ». La centrale *Drax* seule obtient £ 43 millions par an pour « cogénérer » de la biomasse et du charbon dont beaucoup importés, par exemple sous la forme de noyaux d'olives, de coques de tournesol et d'arachide.

Pour tous ceux qu'attire le scandale des parcs éoliens, l'hémorragie des deniers publics de la bioénergie est beaucoup plus importante que celle du vent. La bioénergie fournit actuellement 83 % de toutes les énergies renouvelables utilisées en Grande-Bretagne, alors que le vent, le solaire, l'hydraulique, les marémotrice et houlomotrice, la géothermie et les pompes à chaleur n'en produisent que 17 % ou 1 % de l'énergie totale. Environ la moitié de cette bioénergie vient de l'incinération des déchets, des eaux usées et des gaz d'enfouissement. Le reste vient du bois ou de cultures. La vérité inconfortable, c'est que plus des quatre cinquièmes de toutes les énergies « renouvelables » consiste à brûler quelque chose.

Si vous citez des cultures de biomasse à un écologiste, il ou elle sera généralement d'accord que c'est une mauvaise chose, pour des raisons auxquelles je viendrai, et affirmera qu'elles ont peu à voir avec le mouvement vert car plutôt amenées par la politique électorale américaine (l'Iowa, État clef pour un soutien précoce aux candidats à la présidence, reçoit des

subventions lorsque le maïs cultivé est transformé en éthanol). Malheureusement pour cette thèse, l'offre britannique d'énergie primaire à partir de la biomasse (3 %) est à peu près la même que l'américaine (4 %). Ce ne sont pas les politiques américains qui ont fait qu'une usine d'éthanol de blé subventionnée a ouvert à Teesside en 2009 (puis a été fermée en mai en car l'odeur était une nuisance et le prix du blé était devenu trop élevé). Comme le dit Robert Palgrave de *Biofuelwatch* : « En Amérique, les partisans de la bioénergie insistent sur la sécurité énergétique, ici le grand moteur a été le changement climatique et en particulier la directive sur les énergies renouvelables de l'UE ». Qu'il l'admette ou non, le mouvement vert est la cause de cette politique car la seule justification est de lutter contre le changement climatique. Pourtant, la bioénergie n'est pas seulement ne rien faire pour aider à réduire les émissions de carbone, comme le vent, en fait elle aggrave le problème.

Voici pourquoi. Un atome de carbone est un atome de carbone, d'où qu'il vienne. Oxydez-le (brûlez-le) et vous obtenez du dioxyde de carbone. C'est vrai qu'il soit dans un hydrocarbure (charbon, pétrole ou gaz), un glucide (le sucre de la canne ou l'amidon du maïs) ou un lipide (comme l'huile de palme). Environ un tiers des atomes que nous oxydons pour libérer de l'énergie sont du carbone et les deux tiers de l'hydrogène. (l'hydrogène oxydé est mieux connu sous le nom d'eau.)

Comme Jesse Ausubel de la *Rockefeller University* l'a calculé, le bois a un ratio carbone à hydrogène plus élevé (10) que le charbon (1), le pétrole (0,5) et le gaz (0,25). Brûlez du bois et vous faites 40 fois plus de dioxyde de carbone pour chaque unité d'énergie que si vous brûliez du gaz. C'est la pire chose que vous pouvez faire en termes de carbone.

Toutefois, un atome de carbone dans le bois est venu de l'air quelques années avant, quand l'arbre a grandi, alors qu'un atome de carbone dans le charbon ou le gaz, qui vient aussi de l'air, a été absorbé des millions d'années auparavant. Dès lors qu'un arbre abattu peut être assez rapidement remplacé par un nouveau, le bois est dit par ses partisans être « neutre en carbone » alors que le gaz ne l'est pas.

Le problème avec cet argument est qu'il ne prend pas en compte le fait que la combustion du bois oxyde les atomes de carbone des décennies avant qu'ils l'auraient été naturellement. Selon un rapport de *Joanneum Research*, cette dette manifeste de carbone pourrait prendre deux ou trois siècles pour être remboursée dans le cas du bois. Récolter refuse également les atomes de carbone à d'autres espèces, comme les scarabées et les pics-verts (alors que

presque rien ne mange du charbon ou gaz).

Dans le cas de cultures pour un combustible liquide, un plus gros problème émerge: il faut à peu près autant de carbone oxydé pour la plantation, la récolte, le transport et le séchage des céréales qu'il y en a dans la plante elle-même. C'est-à-dire, presque autant d'atomes de carbone (et presque autant d'énergie) sont brûlés pour fabriquer le carburant qu'il a en lui. C'est le cas du maïs cultivé pour l'éthanol aux États-Unis, par exemple. Par contraste le forage, le transport et le raffinage d'essence apporte un gain d'énergie de 600 %.

Certains agrocarburants sont meilleurs. La canne à sucre brésilienne qui fournit un tiers de tous les carburants utilisés par les voitures dans ce pays, contient plus d'atomes de carbone qu'il n'en a été brûlé pour sa croissance. Mais ne nous réjouissons pas trop tôt. La raison est que la canne à sucre brésilienne n'est pas coupée par des machines mais surtout par des travailleurs pauvres payés à la pièce, certains d'entre eux sont des enfants.

Il y a pire. Lorsqu'une forêt est abattue pour faire place à une culture d'agrocarburants, la décomposition fait fuir dans l'atmosphère le carbone stocké dans les arbres et le sol. La récolte est ensuite cultivée avec des engrais azotés, dont certains se transforment en oxyde nitreux, un gaz à effet de serre 300 fois plus puissant que le dioxyde de carbone.

À Bornéo des grandes zones de forêts ont été défrichées pour cultiver le palmier à huile et en faire du biodiesel à vendre aux Européens qui s'efforcent d'atteindre leurs objectifs de renouvelables. Une grande partie de cette forêt pousse sur de la tourbe gorgée d'eau à haute teneur en carbone. Quand on fait le drainage, la tourbe s'oxyde. Des chercheurs de l'université de Leicester ont calculé que les émissions de carbone de la tourbe égouttée sont le double des estimations précédentes de carbone émis par le défrichement des forêts. Ainsi la politique de défrichement de la forêt de palmiers à huile peut « effectivement augmenter les émissions par rapport aux carburants pétroliers ». Il faudrait 423 ans pour rembourser cette dette de carbone évidente. Et je ne dis rien de l'orang-outan dont l'habitat est réduit et fragmenté.

L'Agence européenne pour l'environnement (AEE) affirme que « la destruction accélérée des forêts tropicales en raison de l'augmentation de la production d'agrocarburants peut déjà être observée ». Même si vous n'abattez pas la forêt tropicale pour faire pousser des agrocarburants, en général vous déplacez une culture vivrière. Cela pousse les prix

alimentaires à la hausse, comme l'ont conclu en tout 17 rapports indépendants. En août, le Comité de l'ONU sur la sécurité alimentaire mondiale a déclaré que la cause des augmentations récentes du prix des denrées alimentaires ont plus été les agrocarburants que la croissance de la classe moyenne asiatique. Indur Goklany, un bon connaisseur indépendant a estimé que l'augmentation de la faim par les agrocarburants a tué 192 000 personnes en 2010.

Les prix plus élevés encouragent les agriculteurs à cultiver plus de terres vierges, donc les agrocarburants encouragent la destruction de la forêt pour cultiver des aliments, même s'ils ne remplacent directement la forêt. Un tel « changement indirect d'utilisation des terres » est impossible à mesurer. La Commission européenne a promis d'arriver à une estimation, mais en septembre Reuters a obtenu par une fuite, un rapport dans lequel la Commission admet qu'elle ne peut pas chiffrer le problème. Quelques jours plus tard, l'AEE a publié une déclaration, parce que les agrocarburants supplantent les cultures vivrières, l'hypothèse qu'ils sont neutres en carbone « n'est pas correcte ».

Une étude américaine publiée dans *Science* en 2008 a conclu que parce que le maïs transformé en éthanol ne peut pas être exporté sous forme de nourriture, des terres vierges seront défrichées et labourées ailleurs dans le monde pour chaque acre supplémentaire de maïs éthanol, ce qui signifie que l'éthanol a une empreinte carbone double de celle du pétrole.

La Grande-Bretagne produit la plupart de ses agrocarburants à partir du soja argentin. Un rapport récent commandé par le ministère de l'Énergie et du changement climatique a conclu que si la bioénergie monte à 20 % de l'énergie primaire d'ici 2020 comme prévu, nous allons importer 67 % de celle-ci. Ainsi, non seulement l'impact sur la faim et la destruction des forêts tropicales pèse directement sur notre conscience, mais il n'y a pas non plus de perspective de sécurité énergétique par la bioénergie. Cette dépendance à l'importation est à l'origine des doutes sur la manière dont la ruée de la Grande-Bretagne vers la biomasse est « durable » et cela effraye les banques qui voudraient prêter à de tels projets.

À ce stade, les tenants des agrocarburants soutiennent que la deuxième génération des agrocarburants, composés de miscanthus « cellulosique » [NdT : miscanthus (giganteus), plante herbacée, graminée vivace], et de jatropha seront cultivées sur des terres marginales non utilisées pour l'agriculture et qui ne sont pas couvertes de forêt tropicale. Lorsqu'on leur demande où est cette terre et comment elle peut être assez fertile pour qu'y poussent des

agrocarburants, ils disent que ce sont des terres agricoles dégradées et abandonnées. Le problème, c'est qu'ils ont oublié de le dire aux gens qui y vivent. Göran Berndes de l'université de technologie Chalmers en Suède a co-écrit un rapport qui a étudié 17 études de faisabilité de la bioénergie. Sa conclusion était que « la terre considérée comme dégradée est souvent la base de la subsistance de la population rurale. »

Dans l'Andhra Pradesh, Berndes a trouvé que la plantation de jatropha a contribué à retenir l'eau et n'a pas empêché la terre d'être pâturée, de sorte que son impact a été « globalement positif, en créant une source de revenus complémentaires aux agriculteurs. » Mais ailleurs les choses ne sont pas si roses. Fatou Mbaye coordonnateur pour les droits de la nourriture d'*Action Aid* du Sénégal, a déclaré récemment au *New Internationalist* : «Au début, on nous a dit que [le jatropha] serait cultivé sur des terres marginales. Mais il est cultivé sur les meilleures terres arables où les précipitations sont les plus grandes ou là où l'irrigation est possible, pour qu'il soit économiquement rentable. »

Bien que l'impact de la bioénergie sur les prix alimentaires ait été sévère, la réduction de la consommation de pétrole a été minuscule. En 2010, l'Amérique a transformé 40 % de sa récolte de maïs en carburant, cela n'a remplacé que 3 % de sa consommation de pétrole. Dans le monde, 5 % des céréales ont été transformées en carburant elles n'ont remplacé que 0,6 % du pétrole. Diminuer disons de 20 % la consommation mondiale de pétrole nécessiterait un accaparement de terres tellement gigantesque que la famine se répandrait et la forêt tropicale ne serait plus qu'un lointain souvenir.

L'accaparement des terres est énorme, car la densité de puissance de la bioénergie est faible. Selon Jesse Ausubel, une ferme américaine de l'éthanol génère environ 0.047 watts par mètre carré, une fois les intrants énergétiques déduits; une forêt de la Nouvelle-Angleterre peut fournir du bois à raison d'environ 0,1 watts par mètre carré, et un champ de canne à sucre brésilien en produit environ 3,7 en ignorant travail humain.

L'expert en énergie Vaclav Smil de l'université du Manitoba dit qu'une estimation réaliste de la densité énergétique des bioénergies dans le monde entier est inférieure à 0,5 watts par mètre carré. L'économie mondiale consomme 15 000 gigawatts (474 exajoules par an).d'énergie Pour les fournir en bioénergie, il faudrait 30 millions de kilomètres carrés, un territoire grand

comme la Chine, le Brésil, l'Inde et l'Australie réunis. Ou le « Renewistan » comme l'ingénieur Saul Griffith nomme cette terre de la fable.

Les champions des agrocarburants ont une carte à jouer: les algues. En théorie, en faisant croître des algues dans l'eau salée de bioréacteurs fermés dans des endroits ensoleillés, vous pouvez obtenir des densités de puissance beaucoup plus élevées. En pratique, beaucoup d'obstacles d'ingénierie restent avant que la première génération des fermes d'algues soit commerciale.

La conclusion est frappante. Il n'existe aucun moyen de faire fonctionner même une fraction de l'économie mondiale sur l'agroénergie sans endommager gravement la planète. Par souci de l'environnement, nous devons utiliser une forme beaucoup plus dense d'énergie, telle que le carburant fossile ou le nucléaire, dont j'estime les empreintes respectivement à environ 100 et 10.000 fois plus petites que l'agrocarburant,.

La même chose s'applique aux autres formes d'énergies renouvelables, à l'exception possible de l'énergie solaire, dont la densité pourrait un jour être meilleure que les autres (sauf en Grande-Bretagne nuageuse). Donc, par tous les moyens installez un poêle à bois ou utilisez de l'agrodiesel dans votre voiture. Mais ne prétendez pas rendre service à la planète.

Une déclaration d'intérêt. Comme propriétaire terrien je bénéficie de l'augmentation récente des prix du blé et du bois causée par l'agroénergie. Récemment, j'ai refusé une proposition visant à installer un digesteur anaérobie sur ma ferme, bien qu'il m'aurait garanti un bon revenu. Donc les opinions exprimées ici sont contre mes intérêts financiers.

Source :

<http://www.rationaloptimist.com/blog/bioenergy-versus-planet>

et

<http://thegwpc.org/energy-news/4569-matt-ridley-bioenergy-versus-the-planet.html>

Traduction faite par le pseudonyme François Marot.