

Pétrole apocalypse

Yves Cochet

Notes de lecture de Jean-Paul Allétru.
(31 octobre 2005)

Ces quelques notes ne prétendent pas vous dispenser de la lecture de l'ouvrage (très riche) dans son intégralité. Bien au contraire, elles sont une incitation à vous y reporter...

« Chaque jour qui passe nous rapproche d'un choc imminent que nous ignorons : *la fin de l'ère du pétrole bon marché*. Elle aura duré 150 ans, elle s'achève. Il est sans doute difficile de croire qu'un problème apparemment si étroit puisse à lui seul bouleverser gravement nos modes de vie, dans tous les domaines, sur tous les continents. Pourtant, l'analyse complète des paramètres en jeu conduit à penser que la hausse des cours des hydrocarbures ne sera pas un simple choc pétrolier, ce sera la fin du monde tel que nous le connaissons ».

Le pic de Hubbert, choc géologique

En 1956, King Hubbert, géologue à la société Shell, observant que pour une région suffisamment vaste le volume annuel de l'extraction pétrolière atteint son maximum lorsqu'environ la moitié de la réserve est extraite, publia un article annonçant que la production pétrolière des Etats-Unis allait croître jusqu'en 1970, puis décliner inexorablement ensuite. 14 ans plus tard, l'histoire lui donna raison.

La méthode la plus couramment utilisée pour estimer l'évolution future de la production de pétrole consiste à diviser l'estimation des réserves par la production actuelle, pour énoncer que « nous avons encore 35 années de pétrole devant nous », et de sous-entendre que la situation présente ne pose aucun problème. Elle **n'a pas de sens géologique**, car elle suppose que la production pourrait se maintenir telle quelle – ou même croître- pendant 35 ans, jusqu'à épuisement total du pétrole, puis s'effondrer à 0 le jour d'après.

Les **découvertes de pétrole** ont atteint leur maximum en 1965 pour décliner ensuite, et, **depuis plus de 20 ans, leur volume ne compense plus celui d'une consommation croissante**. Or on observe que la courbe de production de pétrole suit celle des découvertes, avec un décalage de plusieurs années.

Les polémiques font rage sur les quantités de pétrole déjà extraites (estimation : 1000 milliards de barils de liquides pétroliers à la fin 2004), sur le volume des **réserves récupérables**, et sur les quantités de brut à découvrir.

Les compagnies pétrolières bluffent, et les chiffres annoncés sont « arrangés » afin d'obtenir les prêts les plus avantageux, et de payer le moins possible de taxes. C'est ainsi qu'au milieu des années 1980, les pays les plus importants de l'OPEP (Emirats arabes unis, Iran, Irak, Koweït, Venezuela, Arabie saoudite) ont annoncé des bonds spectaculaires dans leurs estimations de réserves, sans qu'il y ait eu en fait de nouvelles découvertes (par exemple, pour l'Arabie Saoudite, l'estimation des réserves passe de 170 milliards en 1987 à 255 en 1988).

Les techniques de récupération assistée (par injection d'eau ou de gaz, ou de solvants), sur lesquelles les « optimistes » fondent leurs espoirs, se révèlent parfois contre-productives (comme en Alaska, ou dans le sultanat d'Oman), au sens où la quantité de pétrole finalement récupérée grâce à elles est finalement inférieure à celle qui était espérée sans elles.

La récupération de pétrole à partir de sables asphaltiques (comme au Canada) est un cauchemar écologique et un gouffre énergétique, au point que l'on peut s'interroger sur l'existence d'un gain net d'énergie sur l'ensemble de la chaîne de production -de la mine à la pompe- dans cette filière.

Alors, à quand le pic pour la production mondiale ? Les prévisions varient fortement selon les auteurs.

Tout bien pesé, Yves Cochet estime que **l'ensemble de la production mondiale de pétrole** (en tenant compte des huiles extralourdes du Canada et du Venezuela, le pétrole off-shore profond, le pétrole polaire et le gaz liquide) **devrait atteindre son pic maximal vers 2007** (mais nous ne sommes pas à une ou deux années près), **puis décliner ensuite d'environ 2,5% par an.**

Croissance de la demande, choc économique

Les pays de l'OPEP ne publient pas de chiffres officiels des productions, car cela les obligerait à dévoiler qu'ils exportent au delà des quotas qu'ils se sont eux-mêmes fixés.

La croissance de la demande chinoise et indienne en 2004 a surpris tout le monde.

Selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE), la demande mondiale de pétrole va croître au rythme de 1,6 % par an, de 75 millions de barils par jour en 2000 jusqu'à 120 millions en 2030. L'AIE représente les pays de l'OCDE, gros consommateurs d'énergie, qui ne souhaitent pas inclure dans leur modèle du monde le spectre de la pénurie énergétique. Yves Cochet baptise ces « optimistes » du nom de « cornucopiens » : croyant en une corne d'abondance éternelle...

A noter que la dépendance au pétrole est telle que la hausse des coûts ne suffit pas –du moins jusqu'à un certain stade- à faire baisser la demande ; et que le transfert des activités énergivores des pays du nord vers les pays émergents s'additionne à une augmentation du trafic mondial de marchandises pour accroître finalement la consommation d'énergie.

Pour d'autres « optimistes », les mécanismes de marché feront émerger des substituts au pétrole, et il y aura une transition tout en douceur. Tant on veut croire qu'il est impossible, inconcevable, que nos responsables, économistes et ingénieurs, n'y aient pas songé à temps...

Mais le gaz naturel est lui aussi menacé par l'épuisement des réserves (pic de Hubbert vers 2020) ; l'adaptation de véhicules automobiles hybrides, mi-thermique, mi-électrique, aurait un effet trop limité et trop tardif ; le nucléaire ne saurait remplacer le pétrole dans les transports ; si les filières renouvelables peuvent fournir de l'électricité ou de la chaleur, elles produisent peu de fluides liquides qui seraient de vrais substituts au pétrole...

Avant la fin de la décennie, la demande de pétrole dépassera l'offre, si ce n'est déjà le cas aujourd'hui. Cette situation provoquera une forte hausse des cours.

Le choc géostratégique

D'un point de vue géostratégique, l'important est la sécurité d'approvisionnement. Aucun trouble-fête ne doit être en mesure d'arrêter les flux de l'or noir vers l'Occident. En 2003, la

guerre d'Irak devait permettre aux Américains de contrôler les vastes réserves pétrolières du pays. De même, la forte présence militaire américaine en Asie centrale et dans le Caucase est destinée à protéger l'accès aux réserves d'hydrocarbures de la mer Caspienne et l'acheminement du pétrole et du gaz vers l'Occident.

Le problème du Moyen-Orient, ce n'est pas « les Arabes » ou « l'islam », c'est notre longue addiction au pétrole, c'est la complaisance américaine et européenne envers des régimes répressifs, c'est la démesure productiviste.

Aujourd'hui, le pétrole, c'est la guerre.

Conséquence sur les transports : moins vite, moins loin, moins souvent, et plus cher

Les compagnies aériennes sont contraintes d'augmenter leurs tarifs. Il est impossible de remplacer rapidement le kérosène par un autre carburant. Dans les années 20, quand les passagers de la classe économique renonceront, **les compagnies aériennes s'écrouleront** (après avoir tenté de se faire subventionner par les gouvernements).

En France, la part du pétrole est passée de 67 % en 1973 à 35 % en 2003 ? Certes, mais la moindre rupture d'approvisionnement en pétrole mettrait à bas l'économie en quelques jours : le **transport routier** absorbe près de 80 % des produits pétroliers, suivi par les transports aériens pour environ 15 %.

Or, notre **alimentation** en dépend. Notre modèle alimentaire est régi par l'équation suivante : des producteurs mal payés + une énergie peu chère + un bas coût de transport + une transformation par des prolétaires étrangers + des impacts environnementaux et sanitaires non comptabilisés

= une alimentation « moderne » bon marché pour des consommateurs occidentaux pressés.

Plus de 80 % de la valeur du marché alimentaire est issue des grandes chaînes mondiales contrôlées par les distributeurs, tandis qu'environ 15 % provient de marchés locaux ou de petits commerces indépendants spécialisés, et un petit pourcentage de l'agriculture fermière.

La tête de laitue de Californie arrive sur les marchés de Washington après 5000 km de route et, pour ce seul transport, consomme 36 fois plus d'énergie (pétrole) qu'elle contient.

De façon générale, **nous retrouvons le pétrole dans tous les biens que nous consommons et tous les services dont nous profitons**. Pour chacun de ces biens et services, il est possible de calculer ce que son existence coûte en énergie : c'est l'analyse du cycle de vie (dite ACV ou « écobilan »). Par exemple, pour fabriquer un pneu de voiture, il faut 6 kg de pétrole ; pour une bouteille plastique d'un litre et demi, 30 g pour la fabriquer, 100 g pour l'acheminer vers son utilisateur...

La fin du pétrole bon marché sera aussi la fin des transports bon marché, le début de **l'inévitable décroissance de la mobilité des humains et des choses**.

Mais tout élu, tout candidat qui proposerait des mesures visant à réduire la mobilité y gagnerait une impopularité propre à le faire battre dès la prochaine échéance électorale. Ce ne sera donc qu'avec l'arrivée des pénuries réelles que les consommateurs réduiront de force leur demande de pétrole, tout en accusant à juste titre leur gouvernement de n'avoir rien prévu.

Conséquences sur l'alimentation : plus locale, plus saisonnière, plus végétarienne et plus chère

La critique que nous formulons à l'égard de l'agriculture industrielle porte à la fois sur son inefficacité énergétique (typiquement, la chaîne agroalimentaire industrielle contemporaine dépense 10kcal pour fournir 1 kcal) et sur sa course à la productivité, dont les conséquences sont insoutenables en matière de dégradation de l'environnement, d'épuisement des ressources non renouvelables, de conditions de travail des agriculteurs et d'impact sur la santé humaine.

D'une étude menée sur près de 140 fermes en France, Jean-Luc Bochu (groupe planète) a tiré la conclusion que les exploitations axées sur les productions végétales sont trois fois plus efficaces d'un point de vue énergétique que celles spécialisées dans l'élevage pour la viande.

Une alimentation plus économe en énergie serait plus locale, plus saisonnière et plus végétarienne.

La mise en conserve d'1 kg de fruits nécessite 575 kcal pour sa préparation et 2 215 kcal pour son emballage, soit un total de 2790 kcal, alors qu'1 kg de fruits a un contenu énergétique d'environ 580 kcal. Ce même kg de fruits surgelé consomme 1 817 kcal de préparation, 1 231 kcal d'emballage plastique, plus 264 kcal par mois de conservation au congélateur.

Parmi les intrants indispensables à l'agriculture, le phosphore (essentiel à la fabrication des acides nucléiques ARN et ADN) est le plus problématique en raison de sa rareté relative dans le sol. Il faut donc l'importer. Si le coût du transport augmente fortement, ce qui est inéluctable, la seule solution sera de récupérer l'urine (qui contient la majeure partie du phosphore et de l'azote excrété).

L'autosuffisance agricole et alimentaire peut être établie dans un cycle local ferme-hameau ou quartier, lorsque la nourriture animale est locale et que les fumiers et excréments sont recyclés sur la ferme.

Cela conduit à encourager la ruralisation des habitats et des activités. Cela va à l'encontre de la tendance actuelle de la politique agricole commune (PAC), et plus largement de la spécialisation agricole des régions et de l'urbanisation des implantations humaines.

Une nouvelle vision de l'économie

Un baril de pétrole contient l'équivalent énergétique de 10 000 heures de travail humain. Si l'on emploie des êtres humains pour effectuer le même travail mécanique qu'un baril de pétrole, il en coûtera 1000 fois plus (au tarif d'aujourd'hui) que par le système pétrole + engin !

Pour diminuer leurs coûts de production, les pays « développés » n'ont cessé de substituer de l'énergie puissante et bon marché -du pétrole- à du travail humain, plus cher et moins productif. En 1995, l'appareil industriel qui fournissait biens et services aux citoyens consommait environ 133 kWh par personne et par jour en Allemagne, 270 kWh aux Etats-Unis. L'énergie quotidienne absorbée par un travailleur étant estimée à environ 3 kWh, chaque habitant de l'Allemagne disposait quotidiennement de 44 « esclaves énergétiques » pour son confort, tandis que l'Américain en avait 90.

Lors des chocs pétroliers de 1973 et de 1979, l'économie indienne, alors peu dépendante du pétrole, a été peu affectée, tandis que les économies européennes l'ont été davantage. Cela

peut inciter à prédire que le pic de Hubbert aura des répercussions plus importantes dans les pays étendus et industrialisés que dans les pays plus petits et moins dépendants du pétrole.

Réduire l'inévitable choc

Il n'existe qu'une demi-solution : la sobriété immédiate pour réduire quelque peu les effets dévastateurs du pic en repoussant son arrivée.

Imaginons que les pays riches ne choisissent pas la sobriété. L'agriculture et l'alimentation productivistes ne survivraient pas à la fin du pétrole bon marché. Les groupes humains urbains ne se maintiendraient qu'en ayant des relations directes avec des zones agricoles proches. De grandes difficultés alimentaires atteindraient les grandes conurbations urbaines sans arrière-pays de polycultures durables.

Tout ce qui ressemble à une organisation basée sur le transport bon marché à longue distance aurait du mal à subsister, hormis les armées pendant quelque temps.

L'organisation du monde actuel est telle, avec ses innombrables réseaux de sustentation de la vie, si entrelacés, si mutuellement dépendants, si globalisés, même à l'échelon le plus local, que toute solution simple type retour massif à la terre apparaît irréalisable dans l'immédiat.

Suivent quelques propositions : **que faire à l'échelon individuel et local ?**

Modifier nos comportements quotidiens par des gestes concrets (voir www.defipourlaterre.org)

Constituer des AMAP (associations pour le maintien d'une agriculture paysanne) ; jardins , potagers partagés

Cuisinière à bois, isolation poussée de l'habitat.

Aucune nostalgie dans tout cela : nous n'avons pas d'autre choix. Le petit milliard d'habitants des pays de l'OCDE doit diviser par dix sa consommation d'énergies fossiles, tandis que 4 ou 5 autres milliards les augmenteront.

Et à l'échelon régional ?

Viser l'autosuffisance locale et régionale. Décentralisation géographique des pouvoirs. Relocalisation économique et protectionnisme. Planification concertée et rationnement (pour protéger les plus démunis).

Cuba donne un exemple vécu, lorsque l'effondrement de l'empire soviétique, en 1990, l'a brutalement privé de ses importations de pétrole. L'agriculture biologique est devenue la norme, les bœufs ayant remplacé les tracteurs. La population urbaine s'est mise à l'agriculture. L'essentiel de la mobilité s'effectue à pied, à vélo ou par les transports publics. Les Cubains ont beaucoup souffert depuis quinze ans. Mais la population a réussi à organiser sa vie dans une certaine autosuffisance, forcée par le manque de pétrole et l'embargo américain. Les médecins maintiennent un niveau sanitaire élevé, la mortalité infantile est inférieure à celle des Etats-Unis.

Et à l'échelon national ?

L'effort national devrait être comparable à la mobilisation américaine pendant la seconde guerre mondiale : contrôle des prix et des revenus, rationnement de certains produits (pour éviter les émeutes populaires face aux pénuries).

Et à l'échelon européen et mondial ?

La politique agricole commune absorbe 45 % du budget de l'Union européenne pour soutenir un productivisme condamné par la hausse du prix des hydrocarbures. Il faut la transformer en suivant six orientations :

- tendre vers l'autosuffisance nationale, en garantissant un revenu satisfaisant aux paysans et en impulsant une agriculture paysanne, durable, biologique ;
- contrôler les importations en refusant les denrées produites à l'intérieur de l'union (ce droit de limitation des importations doit être celui de tous les pays du monde) ;
- réduire les profits des transformateurs et de la grande distribution
- lutter contre la misère alimentaire par l'accès de tous à une alimentation saine et équilibrée
- réduire puis éliminer les surplus agricoles européens exportés à prix de dumping et utilisés contre l'insuffisance alimentaire des pays pauvres ;
- réécrire la Pac et l'OMC selon des principes de souveraineté alimentaires et d'autosuffisance locale et régionale à la place des principes de libre marché et de compétitivité internationale.

Organiser la répartition internationale des réserves de pétrole : que nul ne profite du choc imminent pour tirer profit de prix croissants du pétrole ; que tout pays pauvre ait des moyens garantis d'importer encore un peu de pétrole ; que partout la sobriété s'organise ; que soit organisé le développement des énergies renouvelables.

Nous sommes dans le compte à rebours. Il est déjà trop tard pour espérer transmettre à nos enfants un monde en meilleure santé que celui que nous connaissons aujourd'hui. Plus nous attendrons, plus leurs souffrances seront grandes et dévastatrices. Mais nous pouvons les réduire.

Welcome to the Purrfect Apawcalypse Wiki! This is a wiki for Purrfect Apawcalypse, a visual novel game series about cats, dogs, friendship, romance, and a lot of gore and murder created by 90% Studios. Be sure to check out the rules first before editing. Animals Languages Kemonotown Kemono Woods... The apocalypse of abraham. Edited, with a translation from the slavonic text and notes by. G. h. box, M.a.Â But the second sentence forms a good description of the second or apocalyptic part of our Book, and may be taken as a reference to it. That in fact a book known as "the Apocalypse of Abraham" existed in his time is explicitly stated by Epiphanius (Hær. xxxix. 5) where, in speaking of the Gnostic sect called. 1 See E.A., p. lviii ff. Prolé Apocalypse book. Read reviews from world's largest community for readers. Y. Cochet, d'Édition Vert de Paris, "Évoque le nouveau choc prolé. La s..." We'd love your help. Let us know what's wrong with this preview of Prolé Apocalypse by Yves Cochet. Problem: It's the wrong book It's the wrong edition Other. Strongest Recycling System of the Apocalypse Chen Qiang's right hand triggered the magical recovery system. As long as his right hand touches the corpse of a strange beast, human race or genetic... Reset of The Apocalypse This is a world where the living have become the undead, a world where faith remains unwavering but yet crumbles, a world where everything is Edge of the Apocalypse After the Battle of Dawn, earth entered the age of wars. The retail apocalypse is the closing of numerous brick-and-mortar retail stores, especially those of large chains worldwide, starting around 2010 and continuing onward. In 2019, retailers in the United States announced 9,302 store closings, a 59% jump from 2018, and the highest number since tracking the data began in 2012. Over 12,000 physical stores have closed due to factors including over-expansion of malls, rising rents, bankruptcies of leveraged buyouts, low quarterly profits outside holiday...