

Une crise de civilisation

1.1 – Mise en situation

Vous vivez très probablement dans le confort de la société occidentale. Savez-vous que ce confort vous est assuré en très grande partie par la combustion des carburants fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel)?

Le charbon et le gaz naturel sont abondamment utilisés dans les centrales électriques et les usines de transformation de matières premières (ciment, métaux, papier, plastiques, verre, produits chimiques). Le pétrole et particulièrement le gaz naturel servent à chauffer les locaux et l'eau dans beaucoup d'édifices. Le pétrole règne dans le monde des transports, où sa combustion fait avancer les véhicules routiers, les navires et les avions, de même que les véhicules récréatifs. Le pétrole fait également fonctionner les machines agricoles, forestières ou minières, ainsi que les machines dans l'industrie de la construction.

La combustion des carburants fossiles fournit environ 80% de l'énergie requise pour assurer le confort moderne que nous connaissons. C'est l'abondance des carburants fossiles et leur bas prix qui ont permis la révolution industrielle. Cette révolution a commencé il y a à peine 250 ans, avec l'avènement de la machine à vapeur, et elle s'est accentuée lorsque sont arrivés les centrales électriques et les moteurs à combustion interne, à la fin du 19^e siècle.

Au prix actuel de l'électricité, un moteur électrique peut fournir la même quantité d'énergie que celle d'un homme qui travaille fort pendant huit heures, pour moins de 0,06\$ (moins de 0,04€), en 2008. Par ailleurs, un homme qui travaille 250 jours de 8 heures dans une année (2000 heures/an) peut fournir environ 150 kWh d'énergie. En connaissant la quantité d'énergie consommée en électricité et en carburants fossiles par un État, dans une année, on peut dès lors savoir à combien de « travailleurs virtuels » équivaut cette énergie. En faisant ce calcul on est stupéfait de constater que chaque citoyen d'un pays industrialisé dispose de

Les changements climatiques et le déclin pétrolier ne sont pas les seuls problèmes auxquels les hommes font face présentement. Plusieurs points noirs contribuent à l'ampleur des dégâts : pollution de l'air, contamination des sols et de l'eau, épuisement du poisson, déforestation, désertification, appauvrissement du sol, pluies acides, smog, trou dans la couche d'ozone, maladies dues aux produits chimiques, accidents nucléaires, extinction accélérée des espèces... Hubert Reeves et Frédéric Lenoir en font un constat déplorable dans l'excellent livre *Mal de Terre*³.

1.2 – Une croissance fulgurante de la population

Selon diverses sources d'information^{4,5,6}, on sait que la population mondiale était d'environ 200 millions d'habitants au début de l'ère chrétienne, et que nous sommes présentement 6,65 milliards d'individus sur la Terre. **Au rythme actuel, la population mondiale augmente d'environ 1 milliard d'habitants tous les 12 ans!**

La **figure 1.2** permet d'apprécier la rapidité de cette augmentation, qui a pris son envol avec le début de l'ère industrielle, vers 1750, et qui s'est littéralement emballée au 20^e siècle.

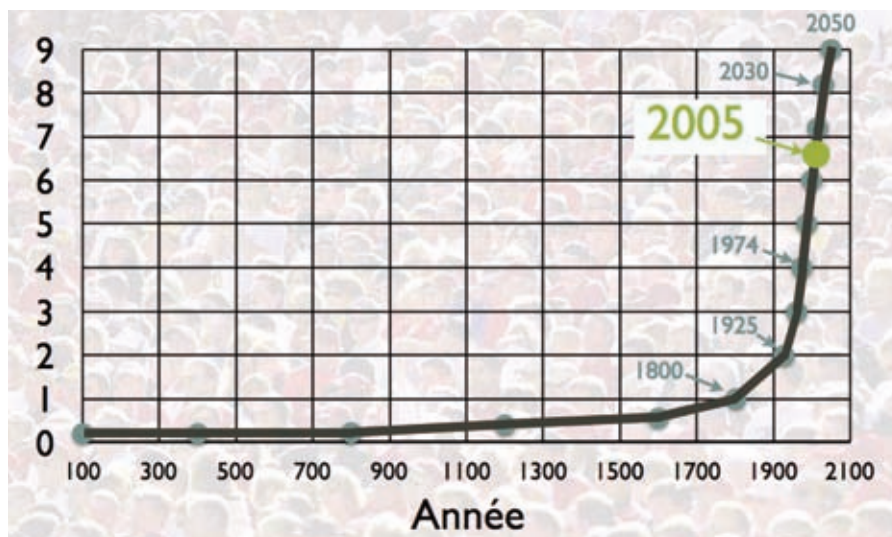


Figure 1.2 – Évolution de la population mondiale depuis 100 ans ap. J.-C. et extrapolation jusqu'en 2050 (milliards d'habitants). Actuellement, la population augmente au rythme de 1 milliard en 12 ans.

3. H. Reeves et P. Lenoir, *Mal de Terre*, Éditions du Seuil, Paris, 2003.

4. Site Internet de Wikipédia, sujet: Population mondiale: http://fr.wikipedia.org/wiki/Population_mondiale.

5. Site Internet des Nations Unies, Dept. of Economic and Social Affairs, Population Division: www.un.org/esa/population/unpop.htm.

6. Site Internet de l'Institut national d'études démographiques (INED) : www.ined.fr.

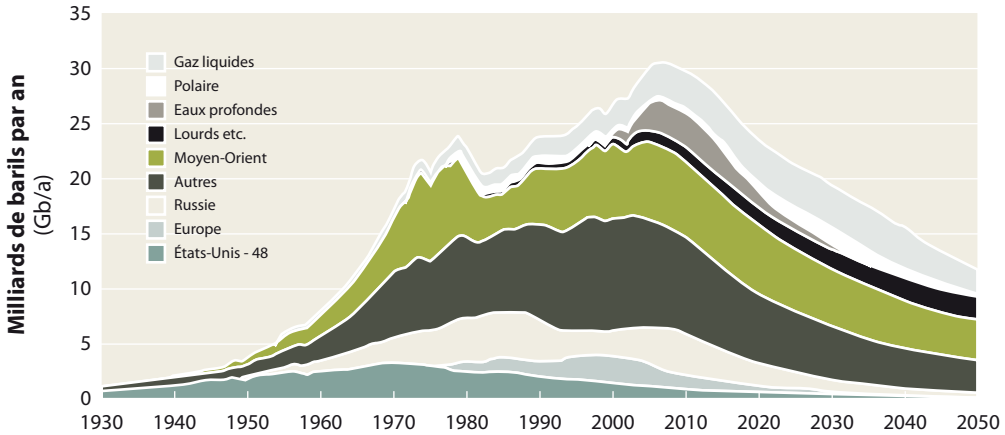


Figure 1.9 – Pétrole et gaz liquides (scénario 2004). Courbe globale de production de pétrole et de gaz liquides, couvrant la période 1930-2050, telle que présentée en 2004 par Colin J. Campbell, fondateur de l'Association for the Study of Peak Oil & Gas (ASPO). La période 2004-2050 constitue une prévision basée sur les réserves mondiales connues et les connaissances des méthodes d'extraction du pétrole et du gaz naturel.

dans la **figure 1.9**). Depuis 1970, la production étatsunienne de pétrole ne cesse de décroître. Désormais, on parle du Pic de Hubbert pour désigner le maximum de production d'un gisement pétrolier ou de l'ensemble des gisements d'une région.

Ce qui est vrai pour les États-Unis l'est aussi pour tous les pays producteurs de pétrole, et pour la planète dans son ensemble. La **figure 1.9** montre l'histoire et la prédiction pour la production mondiale de pétrole et de gaz liquides, telle que présentée par l'ASPO en 2004³⁰. Les **gaz liquides** proviennent du gaz naturel (principalement composé de méthane), et sont constitués par les molécules gazeuses plus lourdes que le méthane (éthane, propane, butane), qui se liquéfient facilement par compression à température ambiante.

Comme on peut le constater sur cette courbe, le maximum de production se situe en 2008 et il est prévu qu'en 2030, la production de pétrole et de gaz liquides ait diminué du tiers par rapport à 2008! **En considérant que la demande est toujours croissante, on peut dire que si on maintenait sensiblement nos habitudes de consommation de 2008, en 2030, nous ne pourrions satisfaire que la moitié de la demande!**

Ceux qui pensent que les sables bitumineux du Canada arriveront à la rescousse du déclin pétrolier constateront que c'est loin d'être suffisant (zone noire sur la figure 1.9). De plus, il s'agit d'une exploitation très énergivore, polluante et qui émet beaucoup de gaz à effet de serre. L'extraction du pétrole de ces sables

30. Voir les bulletins mensuels (*Newsletters*) de l'ASPO pour l'année 2004, accessibles sur leur site Internet à www.peakoil.net. Le graphique apparaît dans tous les bulletins.