

Richard Heinberg

Pétrole : la fête est finie !

Avenir des sociétés industrielles après le pic pétrolier

Traduit de l'anglais (américain)
par Hervé Duval

Éditions Demi-Lune
Collection Résistances

Ouvrage publié sous la direction d'Arno Mansouri

Éditions Demi-Lune – 18, rue Eugène Sue 75018 Paris
Tél. : 01 42 64 37 96 – www.editionsdemilune.com

Thierry Palau, pour la conception graphique de la couverture
et sa réalisation

Image de couverture :

La goutte de pétrole : © Robert Spriggs / Shutterstock

Le sable : © Galyna Andrushko / Shutterstock

Texte : © Richard Heinberg, 2003, 2005

Tous droits réservés

Édition révisée et mise à jour parue en anglais chez New Society Publishers,
en septembre 2005 sous le titre original :

The Party's Over: Oil, War and the Fate of Industrial Societies

et l'ISBN : 978-0-86571-529-7

© Éditions Demi-Lune, 2008

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés

ISBN : 978-2-917112-05-2

Dépôt légal : octobre 2008

10 9 8 7 6 5 4 3 2

Le Code de la propriété intellectuelle interdit les copies ou reproductions destinées à une utilisation collective. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite par quelque procédé que ce soit, sans le consentement de l'éditeur, de l'auteur ou de leurs ayants cause, est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L-335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

ÉPILOGUE

(Postface de l'édition US)

Au cours des deux années écoulées depuis l'édition originale de ce livre, le débat sur le phénomène du pic pétrolier et ses probables conséquences économiques et politiques a évolué des cercles restreints vers le grand public. Plus d'une demi-douzaine d'autres ouvrages* traitant des limites de la production des énergies fossiles ont vu le jour, parmi eux *High Noon for Natural Gas* de Julian Darley, *The End of Oil* de Paul Roberts, *Out of Gas* de David Goodstein, *Crude* de Sonia Shah et *The End of the Age of Oil* de Dale Allen Pfeiffer. Au moins trois organisations ont été créées pour l'étude du problème de la déplétion pétrolière et des solutions possibles, dont l'Association pour l'étude des pics pétrolier et gazier (ASPO); le Oil Depletion Analysis Center (ODAC) et l'Institut postcarbone (PCI). De plus, un film documentaire intitulé *The End of Suburbia*, se focalisant sur les impacts potentiels du pic de pétrole sur le mode de vie états-unien, a fait quelque peu sensation auprès du public connaisseur. De nombreux sites Internet ont également vu le jour, dont lifeaftertheoilcrash.net, energybulletin.net, peakoil.org et oilcrisis.com.

La flambée du prix du pétrole de l'année 2004 a fait la Une du *New York Times* («The Oil Crunch», par Paul Krugman, et un éditorial du 19 mai 2004 avec pour titre «Gasoline Hysteria»), du *Monde* («La pétro-apocalypse» par Yves Cochet), de *CBS Marketwatch* («The Looming Oil Crisis Will Dwarf 1973», par Paul Erdman) et d'autres encore. Même *National Geographic*, dans son dossier de juin 2004, titrait «La fin du pétrole bon marché».

Dans un premier temps, la hausse des cours semblait être le résultat d'un accroissement de la demande, du manque de capacité de raffinage

* NdE : En France, la situation est identique, de nombreux ouvrages ont paru sur la question, dont *La Face cachée du pétrole* d'Éric Laurent et *Pétrole apocalypse* d'Yves Cochet.

aux États-Unis et de l'instabilité au Moyen-Orient : la production irakienne paraît ne pas pouvoir prendre son essor en raison des actions de sabotage menées par la population locale et de l'hésitation des compagnies pétrolières à investir dans le pays compte tenu du danger. « Alors pourquoi le prix du pétrole n'exploserait-il pas ? » s'interrogeait Alan Kohler dans le titre de son article daté du 19 mai 2004 pour le *Sydney Morning Herald*. « *Le dernier gisement supergéant (plus de 10 milliards de barils) fut découvert il y a 40 ans ; la dernière construction de raffinerie aux États-Unis remonte à 25 ans ; chaque période de forte consommation aux États-Unis demande davantage d'essence que la précédente.* »

Même si les principaux quotidiens évoquent les causes immédiates de la hausse du prix de l'essence, ils ne relèvent que rarement le fait que celles-ci reposent elles-mêmes sur des phénomènes plus profonds.

L'ÉNIGME SAOUDIENNE

La capacité supplémentaire mondiale de production (la quantité pouvant être extraite par les pays exportateurs si cela est nécessaire, en plus de ce qu'ils produisent déjà), est maintenant à son niveau le plus bas des dernières décennies : officiellement seulement 1 à 2 millions de barils par jour pour un total d'environ 83 millions de barils par jour. Et l'essentiel de cette capacité supplémentaire est l'apanage d'une seule nation, l'Arabie saoudite. Mais même ce constat, aussi inquiétant soit-il, repose sur le postulat que les estimations des réserves saoudiennes sont correctes.

Comme je l'ai mentionné dans le chapitre III, au cours des trois dernières années le spécialiste de la banque d'investissements Matt Simmons a mis publiquement en doute le fait que les gisements saoudiens renferment réellement autant de pétrole que les responsables de ce pays l'affirment. Dans ses articles publiés par le *New York Times* et dans son dernier ouvrage, *Twilight in the Desert : The Coming Saudi Oil Shock and the World Economy*, Simmons explique que son examen minutieux de 200 rapports techniques rédigés par des scientifiques travaillant sur les champs pétroliers saoudiens, l'a conduit à remettre en question les chiffres publiés. Depuis de nombreuses années, les 5 principaux gisements du pays, dont Ghawar, le plus important jamais découvert, ont fourni la majeure partie de la production saoudienne, or les opérateurs sur place injectent des millions de barils d'eau de mer chaque jour afin de maintenir une pression maximale dans les systèmes souterrains. Cette pratique permet de stabiliser les niveaux d'extraction, néanmoins les champs saoudiens vieillis-

sants, tous découverts entre 1940 et 1965, s'amenuisent inexorablement. Lorsque débutera le déclin inévitable des taux de production, l'injection d'eau pourrait en fait accélérer le phénomène, avec comme conséquence une chute rapide du niveau de pétrole disponible à l'exportation.

Les affirmations de Simmons sont manifestement si inquiétantes aux yeux des dirigeants saoudiens qu'ils ont organisé un symposium de haut niveau au Center for Strategic and International Studies à Washington, fin avril 2004. Leurs propres représentants, et d'importants responsables gouvernementaux états-uniens, ont assuré au reste du monde que les champs pétroliers saoudiens étaient robustes et en mesure de répondre à la demande mondiale croissante pour les décennies à venir. Les dirigeants saoudiens ont même pris la décision exceptionnelle d'annoncer que les estimations officielles des réserves, à 261 milliards de barils de pétrole recouvrable, sont bien trop *basses*. Pour que cette affirmation gagne en crédibilité, cependant, il faudra que des experts indépendants puissent constater les preuves de nouvelles découvertes conséquentes, ce qui ne s'est pas produit jusqu'à présent. À moins que de tels éléments soient rendus publics, il serait probablement plus sage de qualifier les déclarations saoudiennes de geste de désespoir destiné à redonner du souffle au soutien des États-Unis à la monarchie de plus en plus malmenée.

En octobre 2004, Channel 4 News a filmé au Royaume-Uni une entrevue avec Sadad al-Husseini, le vice-président du département exploration de la compagnie saoudienne Aramco. Dans cette interview, Husseini soulignait que les prévisions officielles US pour la future production (qui considèrent que l'Arabie saoudite peut accroître l'extraction de plus de 100 % au cours des deux prochaines décennies), constituent une «*dangereuse surestimation*». Interrogé sur le fait que l'on doive ou non s'inquiéter de l'état actuel de la situation, il a répliqué par l'affirmative.

Compte tenu des événements récents, les propos de M. Husseini sont chargés d'implications. Ils représentent une rupture radicale vis-à-vis des déclarations saoudiennes précédentes et signalent que la nation possédant les plus importantes réserves n'est plus en mesure, dans les faits, d'ouvrir la vanne autant que nécessaire afin de maintenir les prix à un bas niveau.¹

LA STRATÉGIE DE SHELL

Parallèlement, au printemps 2004, la compagnie Royal Dutch/Shell a suscité l'étonnement général en réduisant le niveau de ses réserves décla-

rées à trois reprises en l'espace de neuf semaines. Comme si cette révision à la baisse de 20 % n'était pas assez déconcertante, un examen des mobiles de ces embarrassantes admissions, (qui se sont soldées par le licenciement et la démission de plusieurs hauts dirigeants ainsi qu'une chute brutale du cours de l'action de Shell), soulève des questions encore plus fondamentales sur les pratiques de l'industrie pour ce qui est de la déclaration des estimations de réserves, et sur les technologies sur lesquelles on s'appuie pour maintenir la production de brut actuelle dans de nombreux pays.

Une bonne partie des difficultés de Shell trouvent leur origine à Oman, pays exportateur de pétrole dont le niveau de production décline depuis quatre ans. Les cadres de Shell travaillant sur place s'attendaient vraisemblablement à ce que les techniques de forage horizontal puissent stabiliser et même augmenter les taux d'extraction. Ces attentes les ont parfois conduits à surestimer de 40 % les réserves de la compagnie dans ce pays. Une situation similaire au Nigeria a également entraîné des révisions à la baisse.

En plus de cet épisode gênant pour Shell, la nouvelle vraiment inquiétante concerne les implications pour le reste de l'industrie. D'autres compagnies en activité au Nigeria, dont ENI (Italie), Total (France), et les états-uniennes ChevronTexaco et ExxonMobil semblent avoir eu recours aux mêmes pratiques consistant à exagérer les réserves déclarées. Si les nouvelles technologies, auxquelles de nombreux optimistes du pétrole s'en remettent pour voir se matérialiser leurs projections idéales de la production future, semblent être efficaces pour pomper les réserves connues plus rapidement et efficacement, le résultat final reste que ces réserves s'épuisent plus rapidement.

LES SOMBRES PRÉVISIONS PÉTROLIÈRES

Tandis que des questions sont soulevées au sujet de la production mondiale de pétrole, la demande augmente inlassablement. La Chine accroît actuellement ses importations à un rythme de 30 % par an, et en 2003 ce pays a dépassé le Japon pour occuper le rang de second plus grand importateur pétrolier au monde. Au cours de la même année, Shanghai a interdit les bicyclettes dans la plupart de ses grandes artères pour les réserver aux automobiles.

Comme le soulignait Chris Skrebowski du magazine *Petroleum Review* dans son rapport de novembre 2004 intitulé «Oil Field Megaprojects»

[«Mégaprojets d'exploitation pétrolière»], plusieurs gisements conséquents en eaux profondes doivent être mis en production en 2006 et il est possible que cela ait un effet stabilisateur sur les prix. De plus, si les cours élevés actuels provoquent une nouvelle récession mondiale, on pourrait assister à une baisse de la demande, qui à son tour serait susceptible de ramener le prix des carburants à un niveau plus bas. Mais ce phénomène ne serait que temporaire. Dans une perspective à long terme, la hausse soutenue de la demande se place dans une trajectoire de collision avec les contraintes de production émergentes, et un baril à 60 USD, 80 USD ou même 100 USD est de l'ordre du possible dans un avenir proche.

À quel moment le véritable pic de production de pétrole interviendrait-il? Dans l'édition originale de *La Fête est finie!*, j'ai passé en revue plusieurs prévisions de spécialistes reconnus et, en me basant sur ces données, délimité une fenêtre de 10 ans entre 2006 et 2016 comme période la plus probable durant laquelle l'extraction mondiale de brut atteindra son plafond historique. Les dernières études en date, celles réalisées par Petroleum Review et Matthew Simmons notamment, suggèrent que les probabilités de sa survenue durant les premières années de cette fenêtre sont plus élevées. D'ici là, nous continuerons d'avancer tant bien que mal en quittant le «plateau pétrolier» sur lequel nous nous trouvons depuis 30 ans. Une fois que nous aurons quitté cette zone et entamé la descente, une période intéressante pourrait bel et bien commencer.

FAITS D'ACTUALITÉ SIGNIFICATIFS

Au cours des premiers mois de 2005, plusieurs rapports en lien avec le sujet du pic pétrolier ont été publiés. Chacun d'entre eux apportait de nouveaux éléments dont les implications ne peuvent qu'être brièvement résumées ici.

Le rapport Hirsch. Produit par la société Science Applications International Corporation (SAIC) sur demande du Département à l'énergie des États-Unis, il s'intitule «Peaking of World Oil Production : Impacts, Mitigation and Risk Management» («Pic de la production mondiale de pétrole : impacts, mitigation et gestion des risques»). Cette étude conduite par Robert L. Hirsch analyse les conséquences probables du plafonnement mondial imminent. Le résumé opérationnel débute par le paragraphe suivant :

Le pic de la production mondiale de pétrole met les États-Unis et le monde devant un problème sans précédent en termes de gestion des risques. À l'approche de ce seuil maximal, le prix des carburants liquides et la volati-

lité des cours augmenteront dramatiquement, et faute de mesures visant à en modérer les effets, les coûts économiques, sociaux et politiques atteindront des niveaux jamais vus auparavant. Les possibilités s'offrant à nous pour atténuer les conséquences de ce phénomène se situent à la fois sur le plan de l'approvisionnement et de la demande, mais afin d'avoir un impact significatif, ces solutions doivent être mises en œuvre plus de 10 ans avant le plafonnement.

Le rapport présente trois scénarios : le premier suppose que les mesures ne sont pas prises avant le maximum de la production mondiale, dans le second, elles interviennent 10 ans avant le pic et enfin, dans la troisième simulation, les solutions commencent à être mises en œuvre 20 ans à l'avance. Chaque scénario implique un « *rythme de déploiement de type plan d'urgence* ». Dans le premier cas, l'étude aboutit à la conclusion que le pic entraînera « *un déficit marqué en carburants liquides pendant plus de deux décennies* » qui « *provoquera presque certainement des troubles économiques importants* ». Même dans l'éventualité que le plan soit mis en place 10 ans à l'avance, l'intervention du gouvernement sera nécessaire et le monde subira une pénurie partielle de carburant pendant 10 années. Un programme d'urgence lancé vingt ans avant l'événement offrira la « possibilité » de pouvoir éviter un déficit en combustibles. L'étude souligne à plusieurs reprises le fait qu'il faudra plusieurs années pour que l'ensemble des mesures, agissant tant sur l'approvisionnement que sur la demande, soit déployé. Les auteurs estiment finalement que « *Le monde n'a jamais été confronté à un problème d'une telle ampleur* ».

L'Agence internationale de l'énergie a pour sa part publié, sous une forme non définitive, *Saving Oil in a Hurry : Measures for Rapid Demand Restraint in Transport* (« Économiser le pétrole dans l'urgence : mesures visant à contenir rapidement la demande dans les transports »). Ce petit livre conseille aux gouvernements de préparer des plans d'urgence pouvant être appliqués en cas de limitation d'approvisionnement en pétrole. Bien qu'il ne prédise pas spécifiquement de telles situations, cet ouvrage examine les crises pétrolières des années 1970 pour déterminer quelles étaient les mesures les plus efficaces en termes de restriction de la demande. Il suggère d'adopter une politique comprenant par exemple :

- Des limitations de circulation selon un calendrier alterné (par exemple, les véhicules dont la plaque d'immatriculation commence par un chiffre impair sont autorisés à circuler le lundi, mercredi et vendredi, et les autres le mardi, jeudi et samedi) ;
- L'abaissement de la vitesse ;
- L'incitation au télétravail ;

- Une réduction de 50 % des tarifs dans les transports en commun ;
- La construction de davantage de voies réservées au covoiturage, et le développement des possibilités existantes dans ce domaine.

Le rapport de la Banque de Montréal : « Big Footprints on the Sands of Time, and Little Footprints of Fear » [« De grandes empreintes de pas sur le sable du temps, et des petites empreintes de peur »]. Dans le cadre de ce rapport, publié le 30 mars 2005 par Harris Investment Management Inc. (membre du groupe d'investissement de la Banque de Montréal), son auteur Donald G. M. Coxe s'inquiète que même sur les exploitations de pétrole développées récemment en Arabie saoudite, la pression est accrue par l'usage d'eau désalinisée provenant du Golfe persique. « *Le fait d'injecter de l'eau dans les réservoirs ne revient-il pas à administrer une sorte de Viagra aux puits vieillissants ?* », interroge Coxe. Il poursuit en se risquant à affirmer que

la conjonction des nouveaux éléments d'information selon lesquels, d'une part, aucune capacité de production supplémentaire de brut saoudien n'arrivera sur le marché dans les 7 ans à venir, et d'autre part la prévision de baisse de 27 % pour les champs existants signifie que le pic de Hubbert est atteint en Arabie saoudite. Les taux de déclin du royaume figureront parmi les plus rapides au monde au tournant de la décennie. Encore plus important, Ghawar, le plus grand gisement du monde, a manifestement atteint son niveau maximum de production, alors qu'il est le facteur le plus souvent cité par les commentateurs de Wall Street pour nous assurer régulièrement que le cours du pétrole plongera en raison des milliards de barils de brut prêts à être mis sur le marché.

Le rapport évoque ensuite les nouvelles en provenance de Cantarell au Mexique, le second gisement mondial par la taille, ainsi que de la mer du Nord, qui ne sont pas meilleures, pour finalement conclure que « *le déficit en pétrole est là pour rester* ».

Le rapport de Golman Sachs. Ce rapport, rendu public en mars 2005, ne traite pas directement du pic pétrolier, mais émet une mise en garde au sujet d'une période d'« *escalade géante* » des cours pétroliers, « *une phase d'échanges s'étalant sur plusieurs années et assez écrasante pour réduire significativement la consommation énergétique* », résultant de la demande galopante en provenance de la Chine et des États-Unis. Cette étude suggère que le prix du pétrole pourrait monter jusqu'à 105 USD en 2007. Elle souligne également que « *notre nouvelle fourchette [50 USD - 105 USD par baril] pourrait s'avérer optimiste, en particulier si survient une interruption de l'approvisionnement en provenance d'un grand pays exportateur* ».

LE BOURBIER IRAKIEN

L'évolution ayant suscité le plus de débats, et de loin, depuis avril 2003 (moment de la mise en rayons de *La Fête est finie !*), est l'invasion américano-britannique et l'occupation toujours en cours de l'Irak. Comme je l'ai évoqué dans mon ouvrage ultérieur, *Powerdown* (New Society, 2004), je ne pense pas que cette invasion ait été décidée simplement dans le but de prendre le contrôle de la production de pétrole irakienne : il s'agit d'une situation plus complexe ayant trait aux rêves de domination mondiale affichés des néo-conservateurs de Washington. Cependant, en considérant l'équipée irakienne à la lumière de la politique états-unienne à long terme vis-à-vis du Moyen-Orient, on peut certainement la considérer comme une guerre pétrolière. Les États-Unis n'ont guère d'intérêts en jeu dans cette partie du monde si ce n'est le fait que 60 % des réserves mondiales prouvées y sont concentrées. Il ne fait pas de doute que la stratégie à l'origine de ce conflit inclue la construction en Irak de plusieurs bases imposantes et permanentes destinées à assurer l'accès des États-Unis au pétrole dans cette région, et particulièrement en provenance de l'Arabie saoudite toute proche.

Les accusations selon lesquelles l'invasion était motivée par une soif de pétrole ont gagné en crédibilité lorsque les troupes US, en entrant dans Bagdad, prirent grand soin de protéger le ministère irakien du pétrole tout en fermant les yeux sur le pillage des autres bâtiments gouvernementaux, parmi eux les musées. Toutefois, en dépit de toutes les attentions des sous-traitants civils du Pentagone, la production de pétrole irakienne n'a fait que stagner, en raison notamment de sabotages répétés par les combattants de la résistance irakienne.

Il apparaît désormais clairement que l'invasion et l'occupation lui ayant succédé ont été menées de façon terriblement incompétente et mal planifiée, par la faute des arrogants idéologues néo-conservateurs de Washington.

Les révélations sur les tortures d'Irakiens dans les prisons gérées par les États-Uniens ont dramatiquement renforcé l'impression générale que le projet dans son ensemble était de nature criminelle. Même aux États-Unis, de plus en plus d'individus adhèrent à l'opinion selon laquelle le pays s'est laissé détourner par un cercle de gangsters s'activant à saboter la stature internationale du pays ainsi que ses intérêts stratégiques. Les États-Unis sont maintenant confrontés à une situation sans issue victo-

rieuse possible, peu importe qu'ils tentent de poursuivre l'occupation ou qu'ils plient bagage et quittent le pays. Dans tous les cas de figure, ils ont perdu la face, gagné de nouveaux ennemis et ont gâché beaucoup d'occasions. Le Moyen-Orient tout entier s'est retrouvé déstabilisé et les braises du fondamentalisme islamique chauffées à blanc.

Pour le monde dans son ensemble, les conséquences du fiasco irakien seront probablement graves et de longue haleine. L'invasion a ouvert un fossé grandissant entre les USA et beaucoup d'autres nations. Elle a en outre accéléré la survenue de l'inexorable crise énergétique, ne serait-ce qu'en limitant temporairement la capacité de production irakienne, et rend vraisemblablement cette crise plus difficile à surmonter. Il en est ainsi car la déstabilisation du Moyen-Orient entraînera une intensification de la compétition géopolitique pour le contrôle des ressources. Laisser simplement cette région régler ses problèmes par elle-même n'est pas possible. Toutes les nations importatrices au monde jouent leur survie dans cette lutte probablement amenée à devenir plus chaotique dans les années à venir, pendant que les Saoudiens tenteront de maîtriser des tensions internes sous-jacentes, à savoir une population en rapide croissance et de plus en plus jeune, des revenus par habitant sur le déclin, un extrémisme religieux et des violences en hausse, enfin les doutes au sujet de la succession au roi Fahd.

L'ancien ordre au Moyen-Orient est sur le point de disparaître et un nouveau doit être négocié avec les États-Unis, Israël, la Chine, la Russie, le Japon, l'Inde, l'Europe ainsi que les pays Moyen-orientaux exportateurs de pétrole eux-mêmes comme principaux acteurs concernés. Cependant, le terme « négocié » peut sembler trop policé pour qualifier ce que risque de traverser la région à l'avenir.

La Russie, la Chine, l'Europe et le Brésil aspirent à un ordre mondial « multipolaire » pour succéder au régime de mondialisation financière dirigé par les États-Unis et ayant dominé la période depuis la fin de la Guerre froide. Parallèlement, des pays anciennement subordonnés aux États-Unis comme le Venezuela, la Bolivie et l'Argentine se rebellent contre le « consensus de Washington ». On commence à apercevoir la fin de la globalisation économique conduite par les USA, et ce malgré la croissance continue des échanges commerciaux autour du globe et la délocalisation des emplois états-uniens vers l'Inde et la Chine.

Essentiellement à cause de la volonté de puissance indéracinable des néo-conservateurs, l'économie et le statut géopolitique US évoluent plus

rapidement que ce que nous aurions pu imaginer il y a seulement quelques années. Si en 2004 les États-Unis semblaient connaître les prémices d'une rémission économique, celle-ci est coupée dans son élan par la hausse des cours pétroliers, le niveau ahurissant de la dette nationale et un déficit commercial se creusant en grande partie à cause de la nécessité d'importer toujours plus de carburants.

La seule possibilité de résolution de la crise énergétique mondiale impliquera davantage de coopération entre les nations, d'économie des ressources toujours disponibles et de partage de ce qui reste en pétrole. Cela représente au minimum un imposant défi politique, ayant d'ailleurs pris énormément d'ampleur en raison des crimes et bévues de l'administration Bush.

LA MALÉDICTION DE L'ÉNERGIE LIBRE

J'ai reçu des centaines de messages en réponse à *The Party's Over*, beaucoup parmi eux suggérant que j'avais trop survolé ou sous-estimé les différentes sources d'énergie alternatives. C'est certainement vrai dans certains cas, et j'ai tenu compte des informations obtenues des lecteurs, comme le reflète la révision du bilan des différentes sources d'énergie libre incluse dans le chapitre V. Néanmoins, le propos sous-jacent d'un grand nombre de ces messages était que les sources alternatives d'énergie seront en mesure de maintenir la civilisation industrielle plus ou moins dans sa configuration actuelle pour longtemps à l'avenir. Je ne suis pas d'accord sur ce point.

Comme je l'ai souligné dans *Powerdown*, c'est une erreur de considérer la déplétion pétrolière simplement comme un problème technique pouvant être résolu en substituant d'autres sources d'énergie au pétrole. Cette affirmation peut paraître contre-intuitive, car pour beaucoup d'individus il doit sembler évident que si nous sommes sur le point d'être à court d'énergie bon marché, la solution consiste à trouver d'autres sources d'énergie aussi abordables.

La recherche de solutions en amont au problème de l'amenuisement des ressources ne date pas d'hier : en tant qu'êtres humains nous sommes devenus maîtres dans l'art d'inventer toutes sortes de stratégies imaginables afin d'accélérer le rythme d'extraction des matières premières essentielles. Celle consistant à accroître l'offre s'est parfois vue couronnée de succès, comme il est exposé dans les chapitres I et II de ce livre. Ainsi

que j'ai également tenté de le démontrer, ce pari n'a pas toujours eu les résultats escomptés : voyez le destin des civilisations s'étant effondrées en raison de la déplétion de la terre arable, des forêts, des pâturages et autres ressources fondamentales. Comme l'a expliqué Joseph Tainter, les investissements consacrés à la complexité, ou engagements dans des stratégies visant à accroître l'approvisionnement, procurent des rendements qui tendent à diminuer avec le temps.

Quoi qu'il en soit, l'élan vers la croissance est si fort qu'il engendre une forme de mysticisme dont la forme la plus aboutie serait ce que l'on pourrait qualifier de culte de l'inventeur sauveur. Son mythe fondateur ressemble quelque peu à ceci : Un jour, le monde vacillait au bord du chaos. La société s'était empêtrée dans des moyens inefficaces de production et de distribution des marchandises. Tout se serait effondré sans l'intervention du Héros, dont l'exercice acharné de l'intellect aboutit à l'Invention sauvant le monde non seulement du désastre, mais le guidant également vers l'aube d'un jour nouveau et meilleur. Thomas Edison et Alexander Graham Bell figurent parmi les premiers inventeurs héros ; Nikola Tesla, dont la carrière est évoquée dans le chapitre II, semble occuper le rang de saint patron de la branche moderne dédiée à « l'énergie libre » de ce culte.

Personne ne contestera le fait que les bonnes idées sont utiles. L'amélioration des dispositifs existants et les nouvelles inventions peuvent effectivement, au moins dans certains cas, nous permettre de réaliser les tâches nous incombant de manière plus efficace et économe. Mais la technologie seule, un approvisionnement en ressources différentes ou encore un moyen d'extraire ou d'utiliser plus intelligemment les ressources existantes ne serviront-ils pas uniquement à nous permettre de gagner un peu de temps ?

Tous les adeptes du culte ne vont pas jusqu'à l'affirmer, mais certainement le rêve le plus prégnant de ceux qui croient en une solution technologique est une forme ou une autre d'énergie libre. Supposons qu'un inventeur sauveur présente un appareil simple dont le fonctionnement procure davantage d'énergie que ce qu'il consomme. Quelles seraient les implications d'une telle invention ? Si l'on s'en tient à ce qu'affirment les adeptes du culte, ce pourrait être la libération de l'humanité de ses contraintes matérielles mémorables, et nous ferions alors peut-être collectivement l'expérience d'un éveil spirituel. Les guerres pour le contrôle des ressources prendraient fin. Cela pourrait mettre un terme

non seulement à la difficulté du labeur humain, mais aussi à toutes les formes de pauvreté et d'exploitation humaine, en vérité, le paradis enfin retrouvé !

Aussi envoûtante que cette vision puisse paraître, je maintiens qu'elle n'a pas grand-chose à voir avec la réalité. En fait, nous profitons d'une source d'énergie pratiquement gratuite depuis un siècle. Je ne fais pas référence à un exotique dispositif à mouvement perpétuel basé sur un ingénieux arrangement d'aimants, mais au bon vieux pétrole. L'énergie renfermée par un seul litre d'essence est à peu près équivalente à celle déployée par un être humain travaillant dur (produisant un quart de cheval-vapeur) pendant une semaine, et un États-unien gagnant le salaire minimum peut acquérir un gallon d'essence (3,785 litres) en travaillant environ 20 minutes.* C'est un rapport de 600 pour 1. À ma connaissance le seul investissement affichant un retour similaire est le fait de gagner à la loterie après avoir acheté un ticket. Ainsi, même pour un employé à bas salaire, l'énergie a été, et continue d'être, extraordinairement bon marché au point qu'elle en est presque gratuite. D'où notre capacité à faire fonctionner une société dans laquelle l'individu moyen dispose de plusieurs centaines d'« esclaves énergétiques ». Parmi tout ce que les humains auront utilisé, c'est là probablement ce qui se rapproche le plus de la véritable énergie gratuite.

Et qu'avons-nous fait de cette manne si accessible et abordable ? Nous nous sommes multipliés et avons accru la consommation par individu de pratiquement toutes les ressources. Nous avons produit des flots croissants de déchets et mis en péril l'existence de la majeure partie des écosystèmes de la planète. Pourquoi davantage d'énergie « gratuite » n'engendrerait-elle pas le même genre de problèmes ? Même en imaginant une source d'énergie ne polluant absolument pas, nous devons toujours nous alimenter et obtenir différentes sortes de matières premières afin de répondre aux besoins de notre population toujours croissante et du mode de vie auquel nous sommes habitués ou que nous souhaiterions adopter. Le rythme d'extinction des espèces continuerait d'augmenter, et à un certain moment dans un avenir relativement proche, nous serions confrontés à

* NdE : Fin août 2008, le prix moyen du gallon d'essence aux États-Unis était de 3,69 USD ; les salaires minimaux varient d'un État à l'autre, mais se situent dans une fourchette variant entre 5,15 et 8 USD. Le pouvoir d'achat des États-unien pauvres en termes de pétrole a donc nettement diminué, mais le rapport évoqué par l'auteur reste encore de 300 pour 1. (On notera que pour un dollar à 1,50 euro, l'essence est 2 fois moins chère aux USA qu'en France).

une crise écologique menaçant la survie des espèces qui importent le plus pour nous.

Mais alors quelle est la réponse ? Une analogie pourrait s'avérer utile. Supposons qu'un individu gagne au loto et se retrouve soudainement en possession de 10 millions de dollars. Il utilise cet argent pour acheter un appartement à Manhattan ainsi qu'une flotte de voitures de sport italiennes ; il flambe à Las Vegas ; il acquiert des goûts de luxe pour la gastronomie, l'art et l'habillement. Puis, un jour, il s'aperçoit qu'il ne lui reste que quelques centaines de dollars sur son compte bancaire. Pendant ce temps, ses quatre enfants approchent de l'âge d'aller à l'université et le sollicitent pour qu'il les inscrive dans des écoles prestigieuses. Que peut-il faire ? Supposons qu'il considère que la solution consiste simplement à gagner de nouveau au loto, alors il se met à acheter d'autres tickets. Dans ce cas, il est peu probable que l'histoire connaisse un dénouement heureux. En réalité, le meilleur choix s'offrant à lui est de vendre l'appartement new-yorkais et les voitures, de s'acheter un logement modeste et de trouver un emploi.

J'ai tendance à penser que la tentative de trouver de nouvelles sources d'énergie bon marché reviendrait plus ou moins à acheter davantage de tickets de loterie. Même si nous « gagnons » de nouveau, ce sera pour simplement nous enraciner encore plus profondément dans un mode de vie non soutenable.

Aussi n'y a-t-il peut-être pas de solution au problème de la déplétion du pétrole, si par « solution » nous entendons une stratégie nous permettant de continuer à vivre comme nous le faisons. L'énergie « gratuite » nous a permis de façonner un style de vie sans avenir, car reposant sur la croissance perpétuelle, or la croissance illimitée dans un système limité est impossible.

Cette information peut sembler dure à accepter, mais nous n'avons pas le choix. Il est des difficultés dans la vie qui peuvent être résolues, et d'autres non. Si le problème est que le talon de notre carnet de chèques n'a pas été tenu à jour, on peut y remédier, même au prix d'un effort important. Si le problème est que nous vieillissons et que nous ne pouvons plus faire les mêmes choses que lorsque nous étions plus jeunes, alors nous menons un combat perdu d'avance. Dans une telle situation, des stratégies meilleures et d'autres moins bonnes s'offrent à nous : par exemple améliorer notre alimentation et faire davantage d'exercice, afin de

prolonger notre jeunesse autant que possible. Ou alors passer nos journées à fumer des cigarettes, manger de la nourriture de fast-food et regarder la télévision pendant des heures, auquel cas nous dilapignons et abrégeons le temps qu'il nous reste.

De la même façon, le problème de l'amenuisement du pétrole n'a pas de solution, car il n'est pas possible de remplacer le pétrole par quelque chose d'autre et de continuer comme si de rien était, par l'accroissement incessant de la population et de l'économie. Mais il y a de bonnes et de mauvaises manières de faire face au défi. Par analogie, une réaction intelligente équivaudrait à déménager dans un logement modeste et trouver un travail, ou encore améliorer notre alimentation et faire davantage d'exercice. Ainsi, nous commencerions à réduire systématiquement et dans un esprit de coopération notre population et notre taux d'utilisation de ressources par habitant, à relocaliser nos économies et à optimiser l'efficacité de notre consommation d'énergie (J'ai formulé des recommandations plus spécifiques en ce sens dans le chapitre VI). De meilleurs panneaux solaires ou des éoliennes seront utiles pour la transition, mais seulement, et j'insiste sur le mot *seulement*, si nous les adoptons dans le contexte d'une action mondiale visant à simplifier et réduire l'ambition du projet humain.

Pendant ce temps, le culte de l'inventeur sauveur ne fait que nous enliser davantage dans le déni. Il suscite en nous des espoirs de rédemption et de paradis retrouvé, mais ce sont là des espérances fausses et empoisonnées car elles nous détournent des tâches intelligentes, bien que difficiles à entreprendre, nous garantissant les meilleures chances de survivre à la déplétion des sources d'énergie fossiles.²

OÙ RÉSIDE LE VÉRITABLE ESPOIR

Beaucoup de lecteurs m'ont contacté pour me dire que mon livre est déprimant. J'en suis sincèrement désolé si c'est le cas, mais ce n'était certainement pas mon intention. Mon objectif était simplement d'alerter autant de monde que possible d'un bouleversement profond sur le point de submerger notre civilisation et notre mode de vie. Dans le chapitre VI, je me suis pourtant efforcé de formuler des suggestions sur ce que peuvent faire les individus pour aider leur famille, leur collectivité et leur nation afin d'échapper à la disette énergétique prochaine. Finalement, l'optimisme est l'état d'esprit le plus approprié pour initier l'action constructive. Il est illusoire de s'appesantir sur des visions radieuses de l'avenir

simplement pour éviter de devoir affronter des vérités déplaisantes ou entreprendre des actions difficiles.

Si la situation politique internationale prenait déjà des traits inquiétants lorsque j'écrivais l'édition originale de ce livre (et, comme expliqué ci-dessus, elle est encore plus sombre aujourd'hui), il n'en reste pas moins que le thème du pic mondial de pétrole concerne un public de plus en plus large. Cette prise de conscience croissante ne nous conduira pas elle-même vers un avenir soutenable, mais elle est une condition requise pour y arriver.

Je crois toujours que si nous pouvons aider les peuples du monde à comprendre la situation dans laquelle nous sommes, les choix possibles et les conséquences de la direction dans laquelle nous sommes engagés, alors il doit être au moins possible de les convaincre d'accepter les efforts et sacrifices considérables nécessaires pour effectuer une transition pacifique vers un régime social soutenable, localisé, décentralisé, économe en énergie et en ressources. Partout où je me suis déplacé pour parler de ce sujet, les auditeurs ont fait preuve non seulement de volonté, mais bel et bien d'un enthousiasme débordant à l'idée de se joindre à un projet aussi collectif. En attendant l'avènement d'une gouvernance éclairée, (qui s'imposera comme une nécessité), nous devons faire notre possible au niveau local, où que nous soyons.

POSTFACE DE L'ÉDITION FRANÇAISE

Ce livre a été rédigé en 2002 et révisé début 2005, lorsque le cours du pétrole se situait en deçà de son niveau d'aujourd'hui. Il prévoyait les prix nettement plus élevés que nous connaissons actuellement, mais aussi leurs conséquences. Comme nous le savons désormais rétrospectivement, au cours de la première partie de l'année 2008, le prix du baril a bondi de 80 dollars à environ 150 dollars US. Les compagnies aériennes dévissent, des routiers indépendants font faillite, le coût des denrées alimentaires explose et les économies nationales commencent à vaciller : tout cela était prévu dans cet ouvrage.

Assez étrangement, la confirmation de la validité des thèses développées dans ce livre pose quelques problèmes mineurs aux lecteurs aujourd'hui. Certaines prévisions, émises ici et pouvant sembler osées, voire choquantes en 2005, paraissent aujourd'hui rétrospectivement peut-être trop prudentes. J'ai tenté d'amender plusieurs passages du texte pour qu'il reflète les événements des mois passés, mais il n'est guère possible de rendre complètement compte de l'ampleur de l'évolution globale s'étant produite entre temps.

Quoi qu'il en soit, les événements de l'année écoulée ne font que souligner l'importance de la thèse centrale de ce livre, selon laquelle les conséquences économiques, politiques et sociales de la déplétion mondiale du pétrole seront sérieuses, mais peuvent être contrôlées si les nations réduisent leur consommation délibérément, de manière substantielle, solidaire et homogène, tout en opérant une transition vers les énergies renouvelables.

Tandis que la crise pétrolière tenaillant le monde s'accroît, il apparaît toujours plus évident que nous devons faire quelque chose. Les dirigeants nationaux cherchent des boucs émissaires et simultanément tentent de trouver des moyens indolores pour protéger leur économie des effets néfastes de la hausse du prix des carburants. Les industries s'efforcent de faire des économies. Certaines mesures s'avéreront utiles, mais aucune d'entre elles ne fera beaucoup plus que masquer temporairement une partie des symptômes toujours plus aigus et nombreux, à moins que l'on

reconnaisse le fait que la phase d'abandon des combustibles fossiles doit constituer la pierre angulaire de la politique et de l'investissement dans les temps à venir.

Si les gouvernements font preuve d'une certaine lenteur lorsqu'il s'agit de saisir l'ampleur du changement requis, on remarque néanmoins des signes prometteurs. Au Royaume-Uni, une pléthore de collectivités sont devenues des « villes de transition » programmant la réduction de leur usage en combustibles fossiles. Aux États-Unis, l'Institut postcarbone soutient un réseau de relocalisation constitué de collectifs citoyens, et conseille en outre les municipalités pour le processus de transition énergétique dans le cadre de son programme « villes postcarbone ». Quelques-unes parmi ces agglomérations (dont Portland, dans l'Oregon et San Francisco en Californie) ont entrepris de réaliser des bilans officiels sur leur vulnérabilité au pic de pétrole et ont échafaudé des plans pour réduire leur consommation.

Un sujet n'ayant pas été suffisamment abordé dans *Pétrole : la fête est finie !* est celui de la relation entre le pic de pétrole et le changement climatique. Ce dernier constitue indéniablement la plus grave crise *environnementale* de l'histoire humaine. Il s'agit d'un problème de dépendance aux combustibles fossiles ne pouvant être résolu que par une réduction rapide et conséquente de cette consommation.

Mais du point de vue politique, le changement climatique est difficile à traiter. Compte tenu du fait que ses effets les plus sérieux pourraient ne se faire sentir que dans plusieurs décennies, sa résolution se profile sous forme d'impératif moral : nous *devons* réduire notre consommation de combustibles fossiles pour l'environnement et les générations futures. De nombreux responsables politiques font preuve d'une réelle volonté d'agir intelligemment dans ce domaine, cependant lorsque le choix doit être fait entre la protection du climat et la croissance économique, cette dernière l'emporte presque systématiquement. Sachant que 85 % de l'énergie dans le monde proviennent des combustibles fossiles, il n'est pas aisé de trouver un moyen de s'en passer rapidement sans diminution drastique de l'énergie disponible et la contraction de l'économie qui en résulterait. Tout militant politique faisant campagne pour le repli économique se lance dans une rude bataille.

Le plafonnement des taux de production de pétrole, de charbon et de gaz naturel pose un problème différent. Là aussi, c'est une question de dépendance aux combustibles fossiles, mais dans ce cas, en lieu et place

du dilemme concernant la pollution, c'est de la source (ou de rareté) dont il s'agit. Les combustibles fossiles sont présents en quantité limitée. Le phénomène de déplétion garantit que le taux d'extraction de ces matières entamera bientôt son déclin, plongeant les économies industrialisées dans la tourmente et provoquant peut-être un effondrement de la société.

Le pic de pétrole résoudra-t-il le problème de changement climatique? Non! Il est vrai que la plupart des projections portant sur les futures émissions de dioxyde de carbone surestiment la quantité de combustibles fossiles que nous pourrions extraire dans les décennies à venir. En effet, les études sur le pic suggèrent que la déplétion maintiendra les émissions de CO₂ à un niveau tel que les concentrations atmosphériques ne devraient guère dépasser les 450 parties par million, soit l'objectif souvent évoqué par le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat). Néanmoins, de récents travaux sur le climat concluent que la sensibilité de celui-ci a été sous-estimée, aussi l'objectif devrait-il être fixé à 350 ppm, un niveau dépassé il y a plusieurs décennies. Nous pouvons en conclure que pour prévenir une catastrophe climatique, nous devons diminuer la consommation des combustibles fossiles plus rapidement que ne l'imposera leur amenuisement.

Le fait de prendre des mesures visant à limiter le changement climatique peut-il atténuer les effets du pic de pétrole? Non, à moins que des programmes très stricts de réduction des émissions engendrent une baisse du niveau de consommation plus importante que les taux de déplétion. Cependant, comme je l'ai mentionné plus haut, de tels programmes sont difficiles à faire accepter uniquement sur la base d'arguments moraux.

La déplétion donne davantage de poids économique à la nécessité de régler le problème du changement climatique. Prenez les derniers scénarios en date concernant la production future de charbon : si, comme l'indiquent les études telles que celle réalisée par l'Energy Watch Group,¹ la production mondiale de charbon commence à chuter dans 20 ans, cela signifie que cette matière première deviendra bientôt beaucoup plus onéreuse. Les nouvelles centrales au charbon s'avèrent donc être un mauvais pari pour des raisons purement économiques. Par ailleurs les sources renouvelables ainsi que les économies d'énergie commencent à se présenter sous un jour plus attrayant.

Le pic pétrolier donne encore plus d'ampleur au débat. Déjà la flambée des cours pétroliers et ses effets économiques grandissants focalisent

l'attention des responsables politiques. La réduction de la dépendance vis-à-vis du pétrole est de plus en plus reconnue comme une question de survie économique.

Considérés dans leur ensemble, le changement climatique et la déplétion du pétrole, du gaz et du charbon forment un argument solide en faveur du renoncement rapide de la société aux combustibles fossiles. Maintenir notre dépendance vis-à-vis de ces derniers ne fait pas partie des possibilités : le seul choix s'offrant à nous consiste à la réduire de façon proactive et intelligente, ou alors laisser les événements dramatiques guider une politique d'urgence et réactive.

Richard Heinberg
Santa Rosa, Californie
Août 2008