

2050 : visite d'une société sans pétrole

Thomas Porcher est docteur en économie, consultant en stratégies pétrolières et enseignant à l'université de Paris I Panthéon-Sorbonne et Paris V René-Descartes

Tenter de prévoir l'avenir est un exercice difficile et souvent périlleux. D'une part, parce que la diffusion de l'information concernant le pétrole et les énergies de substitution se fait sur un terrain sensible où il est difficile de disposer d'une information précise. D'autre part, parce que l'incertitude tient une place d'autant plus grande que l'horizon temporel est loin. Une telle approche, néanmoins, bien que manquant parfois de précision, reste à notre avis suffisamment juste pour permettre d'orienter certaines actions. Quelle trajectoire prendra le monde si les autorités publiques et les individus refusent de prendre conscience de la dépendance actuelle de nos sociétés au pétrole et des dangers qui résultent de cette dépendance ? Pour dire simplement les choses : nos comportements, collectifs et individuels, doivent changer rapidement. Et les gouvernements doivent s'entendre pour instaurer une autre régulation de l'économie mondiale. Bien que l'ambition de cet article soit grande, bien qu'il ne puisse donner une réponse exhaustive à nos interrogations sur l'avenir, chacune des prévisions qu'il contient est formulée sérieusement et reste probable.

L'économie mondiale, après avoir bénéficié pendant deux siècles d'une énergie bon marché (par rapport au prix de l'effort humain) car abondante, grâce au charbon, puis au pétrole, entre dans une phase où l'énergie devient rare et chère. Or le pétrole est présent dans notre vie de tous les jours à tous les niveaux : dans les plastiques de téléphone, les brosses à dents, les stylos, les cartes bancaires, dans les carburants de nos voitures mais aussi, de façon indirecte, dans tous les aliments, y compris le lait, le jus d'orange... Car n'importe quel bien de consommation et même n'importe quel service intègre, à un moment ou un autre, un coût de transport.

Aujourd'hui, la consommation de pétrole en France s'élève à 86 millions de tonnes par an ; nous avons donc besoin de huit fois la pro-



Thomas Porcher.

duction annuelle d'un pays comme le Congo pour satisfaire nos besoins. Au niveau mondial, la problématique dépend des facteurs suivants : d'une part, une augmentation de la population mondiale, qui devrait dépasser les 8 milliards de personnes en 2050, et une forte croissance des pays émergents, qui les amènera à consommer davantage de pétrole.

D'autre part, les réserves vont diminuer, voire être épuisées, ce qui va entraîner une augmentation conséquente des prix du pétrole, accentuée par le prix de monopole pratiqué par l'Arabie saoudite (détenteur quasi unique de réserves de pétrole en 2050). Sur ces questions purement économiques, viendront se greffer les questions de la pollution et du réchauffement climatique. La forte dépendance au pétrole de nos sociétés et l'implication trop tardive de la recherche dans les substituts (au moins pour certaines utilisations

du pétrole) vont obliger les gouvernements à prendre des mesures d'urgence.

La question principale est : comment combiner développement économique et économie d'énergie tout en gérant le changement climatique, c'est-à-dire en réduisant les émissions de gaz à effet de serre ? Car les formes d'énergie actuellement utilisées, pétrole, gaz et charbon, portent atteinte au climat. Le problème à résoudre est donc le suivant : avec le développement économique, la consommation de pétrole par habitant augmente de plus en plus. Or la population augmente elle aussi, tandis que les réserves de pétrole diminuent et que le pétrole devient de plus en plus cher. Et même s'il était abondant et peu coûteux, il faudrait en limiter la consommation mondiale car elle représenterait un trop grand danger en termes d'environnement et de réchauffement climatique.

Dans ce contexte, il n'y a plus vraiment de choix à faire entre un développement économique à forte intensité d'énergie fossile et la préservation de l'environnement, puisqu'il n'y aura plus suffisamment de pétrole (ni d'autre énergie fossile) bon marché. La priorité va donc être de rationaliser l'utilisation du pétrole en limitant strictement son utilisation à des secteurs prioritaires (par exemple : le transport aérien, la

« Rationaliser l'utilisation du pétrole en limitant strictement son utilisation à des secteurs prioritaires »

production complémentaire et d'ajustement d'électricité...). La recherche d'un développement économique dans un contexte général d'Etats-nations sera

fortement contrainte par la nécessité de respecter les ressources du monde entier. Désormais, le but de l'humanité morcelée dans ses différentes composantes (Etats-nations) ne sera plus le développement économique mais bien la préservation d'un statu quo (la préservation du monde de 2008 avec ses inégalités) et de l'environnement, car cette humanité morcelée



La circulation des voitures à essence sera régulée : elles ne seront autorisées à circuler qu'un jour sur trois, alors que les voitures électriques pourront circuler tous les jours (ici, voitures Liselec à La Rochelle).

Frédéric LE LAN / Communauté d'Agglomération de La Rochelle

sur des étalages et vendus en vrac. Idem pour les poissons panés ou les steaks congelés, qui seront disposés en vrac dans de vastes congélateurs. Les liquides comme le jus d'orange, l'eau minérale mais aussi les liquides de vaisselle et de nettoyage n'auront plus d'emballage : ils seront placés dans de grandes fontaines (ou de grands tonneaux) et seront en libre-service. Un compteur électrique régulera les doses et un prix sera fixé en fonction de celles-ci. Des bouteilles en plastique « prêtes à remplir » seront mises en vente à un prix assez élevé, pour encourager les gens à venir avec leur propre bouteille au lieu d'en racheter à chaque fois.

Dans les pays des zones tempérées, les fruits exotiques seront vendus en quantité très limitée et leur prix aura très fortement augmenté, devenant ainsi des produits de luxe. Les consommateurs de ces pays-là, les Français par exemple, sauront qu'il faut 5 litres de pétrole pour produire un kilo de fraises et qu'en 2008 80 % du jus d'orange venait du Brésil et nécessitait donc un trajet de 12 000 km pour arriver dans les supermarchés. Ils devront adapter en conséquence leur consommation de fruits en fonction des saisons. La création d'un label FL, signifiant « fruit local », figurera sur les fruits produits nécessitant peu de transport. Ces fruits représenteront une part importante, plus de 70 %, des fruits mis à la vente.

Dans le domaine des transports – qui consomme 48,9 millions de tonnes de pétrole chaque année en France comparé à une consommation de 15 millions de tonnes pour le résidentiel (logements) et le secteur tertiaire –, les Etats des pays développés devront fortement investir dans des infrastructures permettant de recharger les voitures électriques. L'Union européenne subventionnera donc fortement l'achat d'une voiture électrique en prenant en charge une partie du prix. Les entreprises se verront offrir des réductions d'impôts pour l'utilisation de véhicules électriques. De plus, la circulation des voitures à essence sera régulée : elles ne seront autorisées à circuler qu'un jour sur trois, alors que les voitures électriques pourront circuler tous les jours. Enfin, les centres des grandes villes – centres qui s'élargissent réglementairement d'année en année – seront interdits à la circulation (sauf pour livraison). Les transports en commun et le vélo seront les seuls moyens de déplacement autorisés dans les centres-villes. Tous les transports publics fonctionneront à l'électricité et les stations de vélos en libre-service se seront multi-

l'inverse, de nombreuses pertes d'emplois dans les pays en développement, provoquant de graves conflits sociaux et augmentant la propension de leurs habitants à l'émigration vers les pays riches. Par contre, le retour des industries en France entraînera une augmentation des flux de marchandises, ce qui profitera aux transports ferroviaires et fluviaux.

Le retour au produit de qualité à prix élevé se fera d'abord par la hausse du prix des produits jetables de faible qualité. Elle

sera suivie par la hausse du prix des produits de qualité. Cette réorientation vers la qualité avec hausse des prix va permettre aux industries de survivre et de compenser en partie, mais pas entièrement, le manque à gagner dû à la baisse de la consommation et à l'augmentation des prix du pétrole. Cependant, la baisse de la

consommation entraînera une baisse de la production qui entraînera à son tour une baisse du nombre d'emplois nécessaires. Selon le partage du travail qui sera alors effectué, soit nous travaillerons le même nombre d'heures en supportant un fort chômage, soit nous travaillerons moins pour faire baisser le chômage. Il

est probable, cependant, que nous serons moins actifs, avec des revenus et une consommation moindres.

La volonté d'économiser le pétrole en-

traînera de nombreuses réglementations concernant l'alimentation. Le mouvement actuel de réduction des emballages sera poursuivi et amplifié. Les emballages seront réduits au maximum : dans les supermarchés, les gâteaux, les céréales, le thé, le café... ne seront plus mis sous emballage mais seront disposés

« Il est probable que nous serons moins actifs, avec des revenus et une consommation moindres »



pliées. Certaines communes seront même équipées en téléphériques urbains. Avec la régulation de l'utilisation de la voiture, l'ensemble des villes françaises connaîtra un développement de son réseau ferroviaire. Les grandes villes comme Paris, Marseille ou Lyon devront étendre et densifier leur réseau. L'Etat encouragera l'utilisation des transports en commun en subventionnant fortement le prix des abonnements. Enfin, les entreprises mal desservies par les transports en commun prendront à leur charge les liaisons entre les gares les plus proches et le lieu de travail. Un mouvement de relocalisation des habitats et des lieux de travail s'enclenchera.

Les individus les plus dépendants de la voiture seront les plus touchés par ces mesures. Or ces personnes sont souvent celles qui disposent de moins d'infrastructures de transport (habitants de banlieues éloignées, ruraux isolés...); elles sont aussi les plus fragiles face à l'augmentation des prix du pétrole et des voitures de nouvelle génération (électriques).

L'industrie automobile aura aussi été touchée directement par l'augmentation du prix du pétrole, ainsi que par les mesures coercitives et incitatives prises par les pouvoirs publics pour réguler l'utilisation des véhicules personnels. Cependant, l'industrie automobile s'adaptera grâce à la production de voitures électriques au coût plus élevé et au développement des scooters électriques. La communication autour de la voiture puissante, confortable et permettant de faire de longs trajets sera remplacée par celle d'une voiture légère, consommant peu (donc plus écologique) et souvent à deux places.

Le transport aérien sera aussi fortement touché. Pour économiser le pétrole, des lois seront promulguées par les Etats pour limiter les vols par compagnie. Par exemple, trois vols par semaine à destination de New York seront permis à une compagnie

(contre cinq par jour aujourd'hui). Cette limitation des vols aura pour première conséquence le licenciement d'une partie du personnel navigant commercial.

Le voyage aérien, plus cher, sera réservé aux classes moyenne et supérieure, et le tourisme de masse sera donc limité. Les pays ayant développé leur économie sur le tourisme, comme



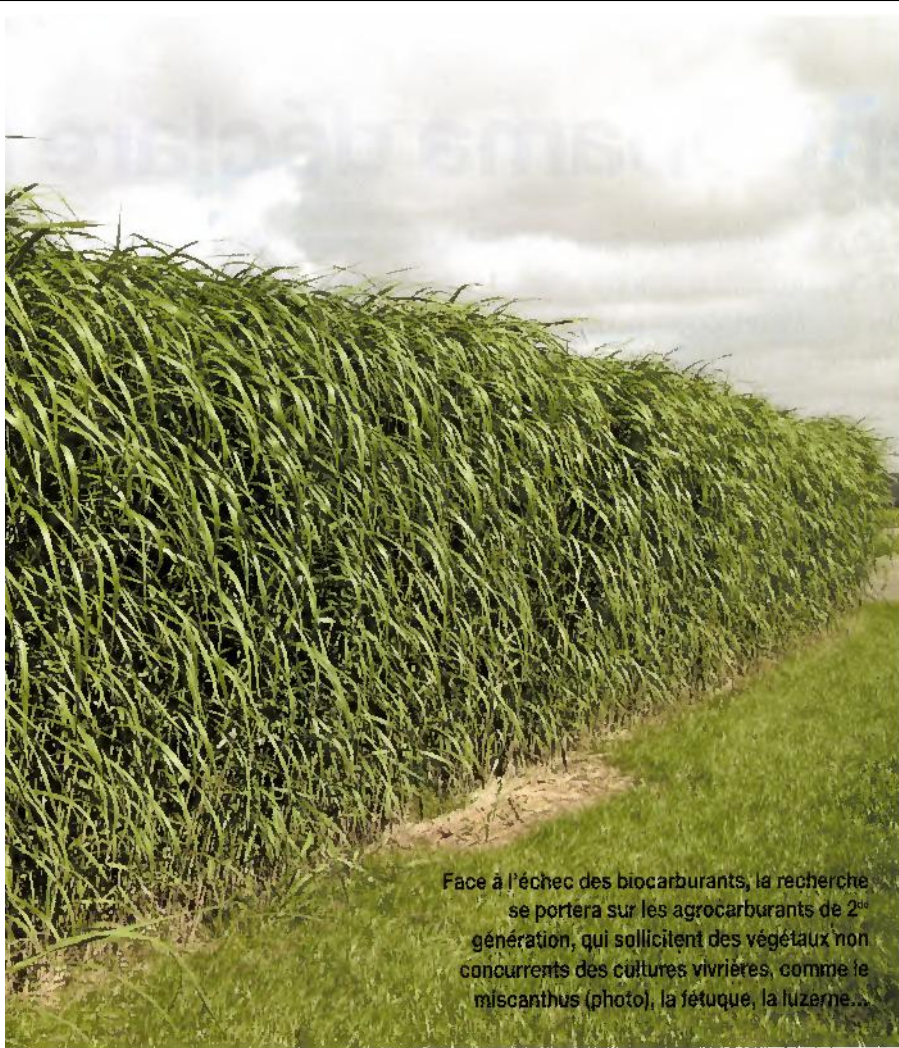
l'île Maurice, Saint-Domingue ou d'autres îles dans le Pacifique, verront, avec la baisse du nombre de touristes, leur économie se dégrader, entraînant chômage et troubles sociaux. Cependant, la baisse du transport aérien profitera au transport ferroviaire qui subira un fort développement en Europe, aux Etats-Unis et en Asie. Toutes les capitales possible-

« Le voyage aérien, plus cher, sera réservé aux classes moyenne et supérieure, et le tourisme de masse sera limité »

ment joignables seront reliées entre elles afin de faciliter les flux de marchandises et de voyageurs. En 2050, le train reliera Paris à Istanbul ou Paris à Moscou et le réseau ferroviaire français sera bien plus dense qu'aujourd'hui. Tous les trains seront des TGV de 5^e génération en duplex proposant de nombreux services proches de ceux de l'avion aujourd'hui, avec télévision incorporée, hôtesses, salles de jeux...

Des changements auront lieu également dans le domaine du transport maritime. Les bateaux seront équipés d'une voile dernier cri, utilisant les différences de température pour profiter de l'énergie solaire. Le coût de cet aménagement sera partiellement pris en charge par les Etats, qui accorderont cependant, au niveau réglementaire, un certain délai pour effectuer ces changements. L'activité des petits chantiers navals sera relancée par ces nouvelles normes. Mais le coût de ces changements, en supplément de celui de l'énergie, réduira l'activité de nombreuses professions maritimes, et particulièrement celle des marins pêcheurs.

Dans le domaine du logement, les bâtiments d'habitation français seront de plus en plus souvent des bâtiments solaires, de conception bioclimatique : c'est-à-dire qu'ils utiliseront les ressources présentes dans la nature comme le soleil, le vent, la végétation... Pour limiter l'utilisation d'électricité – dont la production, rap-



Face à l'échec des biocarburants, la recherche se portera sur les agrocarburants de 2^{de} génération, qui sollicitent des végétaux non concurrents des cultures vivrières, comme le miscanthus (photo), la fétuque, la luzerne...

INRA

dial sera rapidement interrompue ; seuls certains pays qui disposent d'une surface agricole suffisamment étendue en rapport à leur population, comme le Brésil, continueront la production de biocarburants (d'ailleurs uniquement destinés à la consommation intérieure).

Face à l'échec des biocarburants, la recherche se portera sur les agrocarburants de seconde génération, qui sollicitent des végétaux non concurrents des cultures vivrières, comme le miscanthus, la fétuque, la luzerne... La recherche d'un substitut valable sera d'autant plus dure qu'elle devra prendre en compte, avec la croissance de la population mondiale, les problèmes d'émissions de CO₂ et de rarefaction de matières premières telle que l'eau, qui est essentielle dans la majorité des cultures, y compris non vivrières.

La France, mais aussi les pays de l'OCDE, verront le retour de l'Etat-providence. Le paradigme libéral des bienfaits de la mondialisation, des valeurs de l'économie de marché, de l'individualisme et de la faible intervention de l'Etat, posant pour principe que le meilleur moyen d'arriver à l'enrichissement global est de laisser les individus maîtres d'eux-mêmes et libres de s'enrichir, aura duré jusqu'en 2030 et va ensuite laisser place à une prise de conscience collective de nos limites. L'homme va apprendre à devenir humble et, peu à peu, accepter ses dépendances.

La question de la préservation de la terre va être mise au premier plan. On verra apparaître la notion de « crime contre la planète », qui sera revêtue de la même valeur que celle de « crime contre l'humanité ». De nombreux pays verront des groupes politiques très violents naître au sein de l'idéologie écologiste. De retour au premier plan, l'Etat interventionniste va devenir une obligation car la préservation de la Terre va nécessiter de nombreux investissements, de nombreuses mesures pour encadrer le comportement des individus. L'Etat régulera et subventionnera ainsi les transports aériens, l'habitat, l'alimentation, l'utilisation de la voiture... Les impôts vont, en contrepartie, fortement augmenter et devenir une nécessité pour financer toutes ces mesures nouvelles. Certains pays européens auront de grosses difficultés à mettre en œuvre ces changements et connaîtront des déficits budgétaires structurels et un gonflement de leurs dettes. □

pelons-le, nécessite du pétrole –, de gaz et de charbon, l'Etat subventionnera l'utilisation complémentaire en énergie solaire afin d'inciter les ménages à équiper leurs maisons avec des systèmes photovoltaïques convertissant le rayonnement solaire en électricité. Mais malgré ces encouragements et incitations, l'équipement photovoltaïque restera insuffisant et beaucoup de foyers continueront de fonctionner exclusivement à l'électricité dont la distribution, avec les pénuries de pétrole, connaîtra de nombreux délestages par quartier, favorisant et entretenant une montée de la délinquance urbaine, voire, dans certaines villes, de la criminalité.

La recherche de substituts au pétrole, dans

ses fonctions énergétiques, n'aura pas été facile durant la première moitié du XXI^e siècle. Les biocarburants de première génération, comme l'éthanol, auront été abandonnés très rapidement. Pour plusieurs raisons : le lobbying du PDG de Nestlé, Peter Brabeck, qui met en

avant les risques de pénurie de nourriture, la forte consommation des biocarburants en eau (4 000 litres d'eau pour un litre d'éthanol), entraînant ainsi la rare-

faction de l'eau, le fait que le biocarburant n'est pas moins polluant et enfin la nécessité de maintenir sinon d'accroître la production alimentaire (sachant que 850 millions de personnes souffrent de la faim ou de malnutrition) auront eu raison de la production de biocarburants. La production au niveau mon-

« La préservation de la terre va être mise au premier plan. On verra apparaître la notion de "crime contre la planète" »