

# COMTE RENDU DU LIVE FACEBOOK DE JEAN-MARC JANCOVICI DU 14/06/2019

## **OU EN EST LE HAUT CONSEIL POUR LE CLIMAT ET QUELLES SONT LES ECHEANCES A VENIR ?**

Le Haut Conseil pour le Climat (HCC) a été annoncé par Macron à l'occasion de la présentation de la PPE de 27 novembre dernier avec pour présidente (Corinne Le Quéré) et ses douze autres membres (2 membres sont partis depuis). Nous nous réunissons une fois par mois et entre les réunions, nous échangeons des documents. Le Conseil doit bientôt (fin juin) rendre un premier avis sur la trajectoire française en matière de gaz à effet de serre.

Notre mandat est d'avoir un avis, avis qui lui-même exclu ce qui est physiquement impossible et ce qui est physiquement possible mais demande de trop grandes contreparties économiques et sociales.

Compte tenu de la nature de notre mandat et des réunions mensuelles, le volume des avis rendu ne sera pas massif. Nous sommes épaulés par une équipe permanente, un secrétariat, une sorte de cabinet des conseil interne. La présidente est également membre du Climat Change Comite anglais, qui est d'ailleurs l'inspiration pour le HCC français. Le secrétariat est composé d'un responsable des études et d'une équipe d'analystes qui font les petits calculs en interne. S'ils n'y arrivent pas (par manque de compétence par exemple), alors le HCC dispose d'un budget pour les études extérieures.

Une des revendications du HCC est de devenir une entité indépendante avec son budget voté par le Parlement.

## **QU'EST CE QUE LE HAUT CONSEIL NE VA PAS FAIRE ?**

Il ne sera pas sollicité par le ministre de la transition (du moins pas souvent) pour donner son avis.

Les avis du HCC sont unanimes (c'est la discipline du GIEC). Cela signifie que si divergences irréductibles il y a, elles ne seront pas présentes dans les rapports.

Le rôle du HCC est un rôle de censeur qui intervient a posteriori.

## **LE HAUT CONSEIL VA-T-IL AMENER LA BASE SCIENTIFIQUE INDISPENSABLE AUX 150 CITOYENS TIRES AU SORT POUR LA CONVENTION CITOYENNE POUR LE CLIMAT ?**

Je ne sais pas, je n'ai pas entendu parler d'un mandat formel dans ce cadre. En tout cas nous sommes désireux de savoir ce qui s'y passe et surtout il est important qu'on pose à ces gens des questions nouvelles.

# **COMMENT PEUT-ON AVOIR UNE ACTION EFFICACE DANS UN SYSTEME TOURNE VERS LA CROISSANCE ? COMMENT EST CE QUE LE HCC PEUT AMENER A VOIR SOUS UN ANGLE DIFFERENT DES ACTIONS DONT LE DETERMINANT N'EST PAS LE CLIMAT ?**

Le problème du climat aujourd'hui est le suivant : on cherche à corriger en arrivant après coup des choses qui ne sont pas décidées pour des raisons climatiques, voire qui sont décidées en faisant carrément abstraction du climat. Vouloir corriger de telles décisions est un exercice très difficile.

Deux exemples :

En ce moment, il est beaucoup question du transport aérien, la honte de prendre l'avion, alors qu'en même temps se tient un débat sur la privatisation d'ADP. Dans ce débat, on voit que si privatisation il y a, ADP a dans ses cartons l'autorisation de construire un nouveau terminal. Peut-on autoriser un accroissement de la capacité sur du transport aérien – qui tourne et tournera encore longtemps au pétrole – tout en décidant qu'il serait souhaitable de diminuer les émissions liées au trafic aérien ? La bonne décision est de se mettre d'accord avec nous-même.

Dis autrement, ce que va faire le HCC et qui sera sa tâche la plus utile si nous y arrivons, c'est d'essayer de nous réconcilier avec nous même au sens où il faudra qu'on essaye de ne pas vouloir le beurre, l'argent du beurre et n'importe quelle partie de la crèmière ou du crémier.

Second exemple, sur la décision de construction des nouvelles infrastructures de transport. Une note a été publiée par l'autorité environnementale, une autorité évaluant les études d'impact sur les infrastructures et dont les avis sont uniquement consultatifs, elle aussi sans pouvoir de coercition. Toutefois elle commence à avoir un peu d'écho : l'urbanisation du triangle nord de Gonesse, la partie entre Paris et Roissy sur lequel une filiale immobilière du groupe Auchan avait l'intention de faire un gigantesque centre commercial, le permis de construire a été invalidé par le tribunal administratif sur la base d'un avis de l'autorité environnementale qui disait que les études d'impact avaient été mal faites.

Bref, pour en revenir à notre second exemple, l'autorité environnementale a évoquée dans sa note la difficulté qu'elle éprouvait sur les infrastructures de transport. Elle explique que quand on veut construire une telle infrastructure, on regarde les bénéfices sociaux-économiques. C'est donc essentiellement le temps gagné qu'on va chiffrer : une heure productive perdue vaut tant, donc on multiplie le temps gagné grâce à la nouvelle infrastructure par le trafic, la valeur de ce temps et le nombre d'heure économisée par personnes et crac (ça fait des chocapic) ça donne le bénéfice économique de l'infrastructure, côté temps économisé. En face, il faut que le prix de la tonne de carbone monte à des niveaux monstrueux que personne n'envisage pour que cela contrebalance ce bénéfice. Résultat avec notre méthode, c'est toujours justifié de construire de nouvelles infrastructures pourvu qu'elles fassent gagner du temps à ceux qui l'empruntent. Et derrière, comme c'est fatalement destiné à augmenter le trafic, on s'étonne que les émissions augmentent. Comme dirait l'autre, gros malin.

Voilà un exemple où le HCC ne pourra rien faire de mieux que de pointer du doigt l'incohérence dans un avis (si tant est que nous nous mettions d'accord sur le fait de la mentionner dans l'avis), avis que l'état pourra suivre, ou pas.

Il faut avoir en tête que le premier public du HCC ne sera non pas le premier ministre, ce sera la presse. Si le premier rapport capte l'attention de la presse, on aura gagné notre pari et d'installation dans le

paysage et le gouvernement sera bien obligé de tenir compte de ce qu'on raconte (ou au moins de faire semblant). Mais si au moment où on sort le premier rapport c'est le bide médiatique, malheureusement nous n'aurons aucun poids à court terme.

« Premier ministre c'est un job où on prend toutes les 2 minutes une décision sur un sujet qu'on n'a pas le temps de regarder » - Michel Rocard, mémoires.

Cela signifie que le critère décisionnel de la classe dirigeante ne peut pas être de regarder le fond des dossiers, ils n'ont pas le temps pour cela. Ce qui compte le plus c'est la pression du moment qui demande à ce qu'ils arbitrent dans un sens ou dans l'autre. C'est pourquoi l'enjeu essentiel pour le HCC est l'audience médiatique.

Sur ce sujet, un peu d'espoir est permis et je ne suis pas défaitiste, et je crois que ce qu'on raconte aura un peu d'audience : le calendrier nous sert, ces questions montent en pression ici et là avec les éléments de l'actualité comme le score d'EELV, la canicule indienne, le déluge sur les plantations aux US, la montée du manifeste étudiant, les discours de politique générale, tout cela semble attester d'un momentum favorable.

Pour finir le couplet ambiance du moment avec quelques considération de café du commerce sur la politique, le discours d'Edouard Philippe prononcé à l'AN est une déception. Je connais Edouard Philippe depuis une dizaine d'année, c'est lui qui m'a fait intervenir à la commission du DD de l'AN il y a quelques années, il m'a fait venir plusieurs fois quand il était à la communauté d'agglomération du Havre pour secouer un peu les élus sur ces affaires de changement climatique. J'espérai qu'il n'attendait que son heure et le vote EELV pour convaincre l'étage du dessus – Macron – qu'on a un boulevard, nous la France, à se lancer de manière extrêmement ambitieuse dans cette histoire de décarbonation de l'économie. Je l'espérai d'autant plus que l'on voit monter la société civile sur ce sujet - le vote EELV est une conséquence - mais pas que : pour moi qui traîne mes guêtres dans les entreprises depuis maintenant 20 ans, je ne vais pas dire qu'elles sont prêtes à faire la révolution dans les bons ordres de grandeur, mais on arrive à obtenir des résultats qui étaient totalement impensables il y a seulement 3 ou 4 ans. Les choses sont entrain d'évoluer, cela me paraissait jouable qu'il y ait une grande addition. Par ailleurs, on a quand même besoin dans ce pays pour susciter l'adhésion d'autre chose que des comptes d'apothicaire sur le déficit budgétaire. Ces comptes sont des moyens, pas des fins. Personne avec un bout de passion professionnelle ne dit je vais choisir un métier juste parce que ça va me permettre de boucler mes fins de mois. Il manque un grand projet dans ce pays. On a la possibilité de la faire valoir dans le monde dans lequel on vit - la France a encore un peu d'audience – on a tout un tas d'avantages. Je m'attendais donc à un wake up call. Et donc qu'est-ce qu'on entend ? On n'entend : pas de plastique à usage unique dans l'administration. Bon, ça c'est bien mais c'est une partie du tout et pas le tout. On entend qu'on va fermer Fessenheim, vous savez tous ce que j'en pense, c'est une connerie, généralement s'occuper de fermer du nucléaire dans notre pays, c'est une connerie. On entend qu'on va faire de l'éolienne offshore. Très bien, 25 milliards d'euros mis dans des éoliennes offshore, c'est une connerie au sens de : avec ces 25 milliards d'euros, je vais alimenter l'industrie étrangère pour partie (Allemand, Chinois, Danois), notre déficit commercial étant ce qu'il est, ce n'est peut-être pas la peine d'en rajouter. Ça ne va rien changer sur le CO2 et comme on ne peut pas remplacer du pilotable par du non pilotable, dit autrement avec un mode non pilotable comme l'éolien je ne peux pas supprimer des capacités pilotables c'est-à-dire celles où j'ai de l'électricité quand je veux, les exemple espagnol et allemand le montrant très bien, ça fait juste un peu baisser le facteur de charge du nucléaire, ce qui augmente le risque nucléaire. Donc, pas de diminution du CO2, augmentation des importations donc destruction d'emploi et diminution de la sûreté nucléaire : avec 25 milliards d'euros, j'ai mieux à faire.

Dans les choses qui me paraissent plus pertinentes à faire – petit secret : j'ai suggéré ça à Edouard Philippe le jour de l'installation du HCC – on pourrait payer 6000 euros de prime à chaque ménage français chauffé au fioul (ils sont 4 millions, 6000 euros fois 4 millions égal 25 milliards) pour supprimer la totalité du fioul dans notre pays en le remplaçant par une pompe à chaleur. Comme il se trouve que

par ailleurs les gens chauffés au fioul et les gilets jaunes se recouvrent assez largement, je pense que ça c'était quelque chose de gagnant sur tous les tableaux : 1. Permet d'éviter 15% du pétrole qu'on importe (les bonnes années 10 milliards d'euros, les mauvaises 5), 2. Ça évite en gros 10% des émissions de GES du pays et 3. Comme ça permet d'éviter des importations ça crée de l'emploi, tout ça avec le même argent, parce que ces 25 milliards d'euros sortiront de nos poches avec essentiellement les taxes sur les carburants : maintenant ce sont ces taxes qui financent le compte d'affection spécial de la transition énergétique.

Le fait qu'Edouard Philippe dans son discours soit revenu sur le développement de l'éolien offshore qui est un truc qui ne sert à rien dans notre pays (je ne dirais pas ça en Pologne ou au Maroc, je parle bien du cas Français) et ait dit par ailleurs qu'il fallait continuer à planter des banderilles dans le dos du nucléaire alors qu'on a une industrie nucléaire qui fonctionne et 2200 GW de centrales à charbon à supprimer dans le monde, je suis, je vous l'avoue, assez déçu. Je me demande dans quelle mesure il ne faut pas commencer à faire l'éducation écolo de Marion Maréchal qui doit être dans les starting blocks pour remplacer l'actuel occupant de l'Elysée. Pour finir dans cette veine, quand on voit qu'en Italie l'extrême droit et l'extrême gauche se sont alliés pour remporter la présidence, je ne fais pas parti des gens qui croient qu'à tout jamais, dans ce pays, on n'aura pas quelque chose de bizarre arrivant au pouvoir avant que je ne meure.

Je pense que ce discours de politique générale montre qu'il y a encore énormément de boulot pour arriver à quelque chose de cohérent au niveau de ce pays. Je suis donc un peu déçu. Est-ce que du coup le vote EELV change quelque chose ? Oui, je pense que justement qu'il a fait ce discours parlant d'une accélération de l'éolien et de la baisse du nucléaire et j'y vois essentiellement une manœuvre électorale pour ramasser les votes des antinucléaires aux municipales. Je comprends donc que l'énergie reste pour notre président un enjeu électoral déconnecté du monde qui nous entoure, c'est comme ça que je lis ce qu'il vient de se passer.

## **BEAUCOUP D'ENTRE NOUS AVONS UN PEU D'EPARGNE, QUE PEUT-ON FAIRE D'EFFICACE POUR LUTTER CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ?**

Alors c'est une excellente question – pour faire un peu le lèche cul comme dans ces émissions américaines où le politicien veut se mettre le journaliste dans la poche – et il y a deux manières de répondre. La première, on peut transformer cette épargne en patrimoine personnel : vous pouvez par exemple acheter un bout de forêt, c'est un placement qui rapporte un petit quelque chose et ça a une valeur patrimoniale sur laquelle on peut être plus rassurées que si vous avez des obligations de l'état Italien. Petit détour pour ceux d'entre vous qui n'ont pas assisté aux ateliers du Shift sur cette question : l'essentiel de l'épargne des français, c'est de l'assurance vie et l'essentiel de l'assurance vie c'est des obligations d'état. Donc quand vous avez de l'assurance vie vous avez pour l'essentiel des obligations française, italiennes, allemandes, espagnoles. Alors les allemandes il vaut mieux ne pas en avoir trop aujourd'hui puisqu'elles sont à rendement négatif. Évidemment plus le rendement est élevé plus on se dit que l'état pourrait bien faire défaut sur sa dette, ce qui est arrivé un certain nombre de fois et qui à mon avis se renouvellera. Vous pouvez donc arbitrer en faveur d'une épargne privée au sens où ça n'est pas liquide. Si vous voulez faire quelque chose d'utile pour le changement climatique alors il y a un sous-ensemble de cette épargne qui peut y correspondre. Le premier est comme je le disais d'acheter de la forêt et de faire en sorte que cette forêt séquestre le maximum de carbone possible. Vous pouvez acheter des terres, vous avez des associations qui recueillent de l'épargne (terre de liens) et à ce moment votre épargne sert à permettre à des agriculteurs de s'installer avec un cahier des charges qui comporte

des éléments qui sont bons pour le changement climatique puisqu'ils essaient de faire des choses avec le moins d'intrants de synthèse ceux-ci étant un gros contributeur au changement climatique puisque c'est fait avec le craquage du méthane (chimie de l'ammoniac), vous avez des gens qui essaient de produire avec de la traction animale, des circuits courts, des AMAP, etc. Vous pouvez l'investir dans des entreprises (capital de proximité), quelqu'un qui veut se lancer et faire quelque chose d'utile, être plombier et installer des pompes à chaleur, et à ce moment c'est aussi quelque chose d'utile pour le changement climatique. Vous pouvez aussi rester dans des choses plus classiques : allez voir votre banquier et lui dire que vous voulez quelque chose de mieux. On va tomber dans un problème, la définition de mieux. Parce qu'aujourd'hui, je l'épargne dont le caractère principal soit que ça abaisse l'empreinte carbone de l'objet dans lequel vous investissez ça n'existe quasiment pas. Ce que vous avez aujourd'hui ce sont des investissements labellisés ISR, investissement socialement responsable. Sauf que l'investissement socialement responsable choisit un certain nombre d'objectif parmi les 17 objectifs du DD des Nations Unies qui se marchent sur les pieds les uns les autres. Vous avez dans ces objectifs par exemple diminuer la pauvreté, ce que tout le monde entend comme je vais augmenter les revenus des pauvres. Pardon, je fais une parenthèse dans la parenthèse :

La pauvreté, pour ceux d'entre vous qui ne le savent pas, a une définition mathématique. La pauvreté est définie comme la fraction de la population qui gagne moins qu'un certain pourcentage du revenu médian. Cela signifie qu'on a une distribution gaussienne et tous les gens situés à gauche de la médiane, ces gens là sont pauvres. Une première manière de supprimer la pauvreté est de resserrer la distribution : si vous avez une distribution plus resserrée, à ce moment vous avez une plus faible proportion des gens qui sont situés à gauche de la médiane. Égaliser les revenus est une manière de diminuer la pauvreté mais égaliser les revenus supprimer les bas revenus et les hauts revenus. Or ça, les hauts revenus sont en général proches des cercles du pouvoirs et ils sont assez peu d'accord pour qu'on les tonde au profit de la collectivité. La deuxième manière de supprimer la pauvreté c'est carrément de déplacer le revenu médian vers le revenu des pauvres, ce qui suppose de tondre encore plus les riches et les classes moyennes supérieures qui sont encore moins d'accord. Donc supprimer la pauvreté, tout le monde l'entend comme je vais augmenter les bas revenus sans toucher aux hauts revenus. Mais si vous faites ça, vous augmentez la production économique, donc la transformation de l'environnement, donc tous les autres emmèlements dont les objectifs du DD demandent qu'on se passe. Fin de la parenthèse dans la parenthèse.

Faire un fond ISR c'est très simple, ça peut être un fond dans lequel vous dites : je vais m'occuper de la pauvreté et je ne regarde pas le reste. Crac, c'est ISR. Vous pouvez avoir un fond dans lequel vous dites je vais m'occuper de la pauvreté, de l'accès à l'éducation et du droit des femmes (tout ça étant dans les objectifs du DD) et je m'en contrefous de l'impact sur le climat et crac, c'est ISR. Donc si vous voulez investir dans quelque chose qui fasse nécessairement du bien pour le climat même si ça fait du bien à tout un tas d'autre truc tout à fait légitime, vous n'avez pas aujourd'hui de méthode qui vous garantisse ce genre de chose. Au sein de Carbone 4, nous avons une filiale qui vend une méthode qui est totalement concentrée sur l'aspect climat, c'est-à-dire concentrée sur le fait d'être plus bas carbone que la moyenne ou d'avoir une activité qui est alignée avec un monde qui respecterait les 2 degrés. Cette méthode, beaucoup de nos clients l'utilisent pour évaluer leur portefeuille mais ne font pas de produits financiers qui sont totalement articulés là-dessus à une exception près : nous avons pour client Euronext qui nous achète des données pour faire un indice totalement orienté sur l'aspect climat et pas sur le reste. On peut en discuter la composition, la pertinence, etc. mais en attendant c'est un produit purement climat et il n'y en a pas beaucoup. Si vous êtes joueurs vous pouvez miser sur cet indice vendu par Euronext : il y a des fonds (BNP, c'est factuel, pas parce que j'aime BNP) qui sont calés sur cet indice, mais encore une fois ils sont très rares.

Est-ce que ça va changer quelque chose à l'avenir, on pourrait compléter la question par ça. Vous avez actuellement à la Commission Européenne une discussion en cours sur le Green Finance (ils aiment bien ça les financiers le terme green, c'est fourre-tout donc ils peuvent pondérer s'ils sont mauvais sur un

critère en particulier). Cette discussion en cours doit définir ce qu'est la Green Finance et d'ici quelques années vous aurez des produits qui seront vert au sens qui cochent les cases édictées par la Commission Européenne en disant ça c'est vert, ça ce n'est pas vert. Malheureusement ça ne suffira pas non plus à faire quelque chose de propre sur le plan du climat parce que pour le moment on se dirige vers une méthode qui dit : ce qui est vert c'est un objet. Vous avez deux manières de prendre le problème : dire ce qui est vert, c'est ce qui fait baisser les émissions : si je mets de la capture et séquestration sur une centrale à charbon, c'est vert (avant elle émettait, maintenant beaucoup moins), si je passe une centrale à charbon au gaz ou au nucléaire, c'est vert, si je suis un vendeur de grosse voiture et que je me mets à vendre des petites voitures, c'est vert. C'est ma façon de voir les choses. La deuxième façon de voir les choses c'est de dire qu'une voiture électrique c'est vert, quelque soit l'énergie utilisée pour produire l'électricité, même si elle fait deux tonnes avec une batterie monstrueuse, sachant que les émissions de fabrication de la batterie c'est la moitié des émissions de fabrication de l'ensemble, si j'ai une grosse voiture électrique roulant en Chine, c'est vert, une éolienne, c'est vert, donc si je l'installe au Maroc pour remplacer du charbon ou en France pour remplacer du nucléaire je m'en fous, c'est vert, etc. La Commission Européenne aujourd'hui est partie sur cette voie car la majeure partie des experts qui sont entrain de dire comment il faudrait faire sont des gens qui sont juges et parties puisqu'ils travaillent dans des établissements financiers. Ils vont choisir un système qui les arrange : ça coûte plus cher de traquer après installation l'impact réel d'une éolienne, il faut faire appel à des cabinet, etc.

Pour en revenir à la question qui était : si on veut faire quelque chose d'utile pour le climat, on fait quoi de son épargne ? C'est beaucoup plus compliqué malheureusement que la réponse consistant à dire allez la coller ici ou allez la coller là. Même des gens qui font du financement éthique, citoyen ou collectif peuvent faire ces erreurs-là. Vous avez en France les organismes qui font de l'épargne citoyenne et qui font du panneau solaire, c'est-à-dire un truc qui est très bien pour des tas d'autres raisons mais qui n'est sûrement pas un truc pertinent pour le climat. Vous n'avez pas de label et de méthode qui permettent de flécher les investissements là-dessus.

## **AU NIVEAU MUNICIPAL, QUELS SONT LES LEVIERS DE DECARBONATION ACCESSIBLES ?**

Assez rapidement, pour ceux qui ont lu le manifeste du Shift « comment décarboner l'Europe avant les élections présidentielles », on avait mis en annexe à ce manifeste neuf propositions qui représentaient le gros de l'effort à faire en Europe si l'on s'attaque au problème. Quelque part, on pourrait refaire ces propositions au niveau municipal et on se rendrait compte que ce qu'une collectivité peut faire est de deux ordres :

1. Ne pas faire accroître le problème ; par exemple arrêter de délivrer des permis de construire dans des logements qui ne sont accessibles qu'en voiture, arrêter de délivrer des permis de construire qui conduisent à l'artificialisation des sols car ça limite la séquestration des sols et augmente les problèmes de ruissellement en cas de pluie, ça augmente le besoin en infrastructures de transport de toute nature.

Et vous allez me dire : si on est plus nombreux ? Ah, ça c'est un sujet. On en parlera tout à l'heure, c'est un vrai sujet, la démographie. Michel Rocard l'avait dit en son temps : « La France ne peut pas accueillir toute la misère du monde », ce qui est une autre manière de dire qu'on ne peut pas accueillir autant de gens qu'on veut. Le problème de cette planète c'est qu'elle fait 13 000 km de diamètre, que c'était le cas quand on était 1 milliard sur terre, que c'était le cas quand on était 5 millions et que ça ne sera pas différent demain et que la quantité de personne qui vont partir avec Elon Musk et ses rails de cocaïne sur la Lune, ce n'est pas sûr qu'il y en ait beaucoup. C'est un problème démographique à gérer à l'échelle internationale mais aussi à l'échelle nationale parce que même en France on ne peut pas augmenter indéfiniment la population sans contrepartie qui feront qu'un jour la population baissera sans trop que ce soit agréable. Il y a donc un sujet, ne pas laisser le problème empirer, c'est souvent quelque chose

auquel on ne pense pas immédiatement mais c'est évidemment quelque chose d'important dans les collectivités locales, alors que les maires sont aujourd'hui poussés à l'inverse. Une commune avec plus d'habitants pèse plus dans les intercommunalités, elle a aussi plus de recettes fiscales, plus de poids dans le paysage politique (on écoute plus le maire de Lyon que le maire de Trifouillé-Les-Trois-Canards).

Vous avez aujourd'hui quelque part une course à la taille qui est une tendance naturelle de tout élu qui va avoir envie d'accorder des permis de construire à tire-larigot à chaque fois qu'on lui demande. Ce qui me fait dire, soit dit en passant, dans quelle mesure il ne serait pas aujourd'hui pertinent de retirer le permis de construire au maire ou à tout le moins d'avoir un droit de veto de l'état sur base du respect d'un certain nombre de schéma d'aménagement qui sont importants à respecter et qui doivent être respectés.

Au niveau des élus, premier problème, ne pas laisser le problème empirer. Cela dépend aussi de la ville : dans le bilan carbone de Paris, ville extrêmement dépendante du tourisme international, l'avion – m'a-t-on dit – représente un tiers du total. Que faire à Paris pour diminuer l'empreinte carbone de l'aviation ? À part prier, rien. Vous ne fabriquez pas d'avion, vous pouvez éventuellement essayer de faire de la retap' sur Paris plutôt auprès des allemands, des anglais, des italiens et des provinciaux qu'auprès des japonais et des chinois – pas complètement convaincu qu'aujourd'hui on ne fasse pas l'inverse, à en juger par la quantité de touriste chinois qui s'y baladent – mais à part ça, prier, il n'y a pas grand-chose à faire. La renonciation à cette partie là de l'empreinte carbone serait une renonciation aux recettes touristiques correspondantes, pas complètement sûr que madame Hidalgo en ait très envie, quelque soit son discours par ailleurs.

Si vous êtes dans une toute petite commune rurale du Gers, il est évident que l'équation ne se présente pas du tout de la même manière. Là encore l'élu a deux fonctions : la réglementation des activités qui se trouvent sur son sol, notamment via l'autorisation du permis de construire et a un rôle de gestion de son patrimoine propre et des infrastructures qu'il propose à ses concitoyens. Sur les infrastructures, il y a tout une réflexion à avoir sur la place de la voiture versus les modes de déplacement partagés (bus, train, covoiturage) ou actif (vélo, marche) avec un hybride, le vélo électrique. Une autre chose évidente est le patrimoine immobilier : il y a le sien propre et celui de ses administrés. Sur ce dernier, les communes riches pourraient très bien donner des coups de pouce pour l'isolation des bâtiments ou obliger le ravalement (il me semble que le ravalement est édicté par les communes). Elle pourrait très bien obliger à l'isolation par l'extérieur à travers le ravalement partout où il n'y a pas de caractère architectural (droit d'auteur). Le maire peut allouer des moyens à l'information et au fait de presser ses administrés pour qu'ils fassent des choses. Le maire a également la compétence sur les règles de circulation : il peut affecter l'espace de stationnement qui est un gros déterminant du fait que les gens aient une voiture ou pas, il peut affecter l'occupation de l'espace sur la voirie. C'est au niveau local que se décide la gestion des transports en commun, c'est au niveau local que se décide également une partie des implantations d'activité (là où est l'école, etc.).

L'élu local a donc un pouvoir certain mais rencontre le même problème que les élus au niveau national : il ne sait pas faire la pédagogie du problème, ne peut pas expliquer le changement climatique, en quoi ça va chier des bulles carrées si on ne s'en occupe pas sérieusement, en quoi de toute façon on va devoir d'adapter à celui qui est déjà embarqué et en quoi c'est de son devoir de pousser ses concitoyens à s'en occuper et qu'il y a les moyens de faire des choses. Aujourd'hui il y a très très peu d'élus locaux qui ont les bases techniques qui permettent de faire la pédagogie d'un problème ce qui est un vrai sujet. Il a un deuxième sujet qui est le consentement à faire ou le consentement à payer ou le consentement à l'effort des gens qui habitent sur sa commune. Encore une fois il y a quand même une marge et aujourd'hui les élus locaux avancent en ordre dispersé : certains font des choses extrêmement intéressantes et d'autres dont des choses beaucoup plus anecdotiques.

J'oubliais, l'élu local a le pouvoir d'organiser la distribution à travers les surfaces qu'il alloue aux commerces (à travers les permis de construire), ce qui est aussi absolument majeur. Selon que vous décidez de faire que des places de marché ouverte le matin, ouvertes le soir ou que vous décidez de faire que des grandes surfaces en périphérie, c'est évident que vous structurez une grande partie de l'approvisionnement local sur les produits agricoles et que vous structurez une partie de l'économie locale de façon différente. Il a également le pouvoir sur la restauration scolaire, ce qui peut être une pompe d'amorçage pour les circuits courts et des activités agricoles.

Encore une fois, il est plus simple d'avoir des circuits courts dans un village du Gers qu'à Paris. De mémoire, l'île de France serait capable de nourrir 6% des franciliens. Admettons qu'on mange peu de viande, ça passe à 12%, ce n'est quand même pas 100%. C'est plus facile à commencer à faire que des circuits courts quand vous êtes dans un paysage agricole que quand vous êtes dans une très grande ville.

## **MON AVIS SUR LA DECROISSANCE COMME DYNAMIQUE D'AVENIR ?**

La réponse est, il n'y a aucun avenir à la décroissance comme dynamique, il y a un avenir à la décroissance comme contrainte. Je vais essayer de donner un exemple : imaginons, parce que c'est très bon pour le physique et le mental, que je travaille au 4<sup>ème</sup> étage d'un immeuble et que, au lieu de prendre l'ascenseur, je prends les escaliers. Je me dis que comme ça, je fais un peu d'exercice, que les escaliers c'est sympa et qu'on est toujours susceptible d'y croiser son voisin et de dire bonjour avec un air moins gêné que dans l'ascenseur. Donc, je prends les escaliers. Je suis de plus en plus performant : je commence à travailler à 20 ans – parce que je travaille tôt – et puis je monte les escaliers, je m'entraîne, je les monte en un temps de plus en plus bref. Je me dis, ce qui va être l'indicateur cardinal de mon bonheur, c'est le temps que je mets à monter les escaliers. Pendant 10 ans, je les monte chaque jour de plus en plus vite. Et puis ma carcasse, cette cochonnerie, vieillie et commence à se fatiguer. Arrive un jour où, à chaque fois que je vais mesurer le temps que je mets à monter ces fichus escaliers, le temps deviendra supérieur à ce qu'il était la veille. Je suis toujours capable de mesurer le temps que je mets à monter les escaliers, mais si je le garde comme indicateur cardinal de mon bonheur, je vais me mettre à déprimer tous les quatre matins.

Cette petite parabole est là pour faire comprendre que le PIB c'est exactement pareil : comme ça fait deux siècles que le PIB augmente et que le fait qu'il augmente soit l'indicateur cardinal du progrès que nous effectuons, je ne crois pas une seconde que l'on puisse vendre la décroissance comme projet de société, c'est-à-dire dire « à partir de maintenant, mon objectif c'est de faire baisser le PIB et plus il baisse vite, plus je suis heureux ». Je n'y crois pas une seconde, je crois que c'est impossible.

Par contre ce que je crois, et c'est lié à quelque chose que je vais évoquer plus tard sur l'énergie, c'est que le PIB de toute façon ne va pas croître indéfiniment. Même si la théorie économique, dans sa grande sagesse, n'a jamais prévue ce qui permettrait de dire « à 72 000 milliards de dollars le PIB s'arrêtera d'augmenter », c'est pas écrit dans la théorie économique ça, alors que la théorie physique vous dit que si vous faites un trou dans la terre qui vise à ressortir de l'autre côté – enfin il faut une mèche qui résiste aux températures du centre de la terre mais peu importe on va imaginer qu'on l'a – et bien quand votre mèche a fait 13 000 kilomètres sous terre, elle peut pas rester sous terre elle est obligée de ressortir. Dans la théorie économique y a pas. On a inventé un système en théorie illimité et ça fait deux siècles qu'on se dit : « plus ça augmente ce foutu PIB, mieux on se porte » donc c'est impossible de revenir là-dessus.

Par contre comme je crois dans ma vision du monde qu'il y a des facteurs limitants au PIB qui ne sont pas juste la quantité de bonshommes et le capital humain mais aussi les ressources disponibles pour la transformation et la capacité de les transformer, c'est-à-dire l'énergie, mon avis et du reste les analyses



que j'effectue depuis 10 ans qui sont matérialisées par quelques courbes que certain d'entre vous connaissent, c'est que l'économie au premier ordre répond à la quantité d'énergie qu'on met dans le système. Pourquoi est-ce le cas ? Aujourd'hui ce qui produit c'est des machines, toute la production dans le monde est effectuée par des machines, la chemise que je porte a été faite par une machine, l'ordinateur qui me sert à communiquer avec vous est une machine, la table sur lequel il est posé a été faite par des machines, ça été amené chez moi par une machine – en l'occurrence une voiture – je parle dans un micro qui a été fait par des machines, etc... On vit dans un monde de machine. Les machines pour fonctionner ont besoin d'énergie, c'est la loi de conservation de l'énergie qui l'impose. Dis-moi combien tu consommes d'énergie, je te dirais combien tu fais fonctionner de machine et je te dirais combien tu produis, c'est à peu près aussi simple que ça. Du coup, dans ma vision du monde où le PIB est limité par la quantité d'énergie dont on dispose, le PIB va de toute façon baisser dans une transition bas carbone.

Il va baisser soit de façon organisée, c'est-à-dire on décide de baisser les émissions de gaz à effet de serre à la vitesse nécessaire pour éviter que ça soit la barbarie partout à cause du changement climatique et à ce moment il faut baisser les émissions dans le monde de 4% par an, ce qui signifie que vous baissez la quantité d'énergie fossile de 4% par an et tous les calculs que j'ai faits dans tous les sens montrent que jamais l'éolien et le solaire, même en rajoutant le nucléaire ne permettraient de compenser le déclin de 4% par an de l'énergie fossile qu'on utilise. 80% de l'énergie qui décline de 4 % par an ça ne peut pas être compensé par l'augmentation du reste, qui en plus a besoin d'énergie fossile, surtout l'éolien et le solaire, beaucoup moins le nucléaire, pour fonctionner. Vous avez 100 fois plus de métal par kilowatt/h produit dans 1 kilowatt/h solaire ou même éolien (ce n'est pas les mêmes métaux) que dans un kilowatt/h nucléaire, gaz ou charbon. Vous avez besoin de 100 fois plus d'énergie pour extraire le métal de la mine pour faire fonctionner le système. Aujourd'hui l'éolien ce n'est pas cher parce qu'on a plein d'énergies fossiles dans les engins de mine pour sortir plein de métaux. Si on avait que des panneaux solaires et des éoliennes pour sortir les métaux de la mine et faire la métallurgie en amont, ce n'est pas sûr que ça resterait au même prix.

Donc le système dans lequel on vit, un monde de machine, costume de superman à tous, dans un approvisionnement énergétique qui se contracte – et c'est ça qu'on a si on baisse les émissions chaque années – on a le PIB qui baisse. Ça veut donc dire que la baisse du PIB n'est pas un projet en temps que tel, par contre c'est un codicille inexorable de la transition bas-carbone. Vous allez me dire, si ça signifie que le PIB baisse, ne faisons pas la transition bas carbone.

Alors là, j'ai malheureusement une mauvaise nouvelle, c'est qu'on a une voiture balais. De toute façon, qu'on le veuille ou non, l'approvisionnement énergétique finira par baisser. Quand vous avez besoin de 100 millions d'années en ordre de grandeur pour faire du pétrole, du gaz ou du charbon, ça ne se renouvelle pas et vous ne pouvez pas avoir un approvisionnement indéfiniment croissant en provenance d'un stock de départ qui est donné une fois pour toute.

De ce fait, la voiture balais va s'appliquer. Quand va-t-elle s'appliquer en Europe ? Maintenant. Quand vous regardez les chiffres sur la consommation énergétique en Europe, ça décroît depuis 2006 et soit dit en passant, l'Europe est la seule zone qui de 2017 à 2018 a vu son approvisionnement énergétique recommencer à baisser. Nous sommes cernés par des zones en déclin sur toute les grandes énergies fossiles que nous utilisons. Le charbon qui est une énergie domestique car se transportant très mal malgré les quelques échanges internationaux, l'Europe est en déclin de production depuis 1980. Le gaz, qui se transporte pas très bien, l'Europe est en déclin de production depuis 2005, et en déclin d'utilisation depuis cette époque également et le pétrole est en plafond d'extraction au niveau mondial depuis le milieu des années 2000, l'agence internationale de l'énergie a fini par reconnaître en fin 2018 que tout ce qui n'est pas le shale oil et les sables bitumineux avait passé son pic en 2008, donc l'Europe est en déclin d'approvisionnement sur le pétrole, le charbon et le gaz avec une petite rémission ces dernières années mais qui ne va pas durer, et en plus le déclin du pétrole en Europe a s'accélérera car nous sommes servis en Europe par des zones en déclin : l'Afrique est en déclin, la Russie n'est pas très loin de son

déclin, la Norvège est en déclin, toutes les grandes zones d'approvisionnement de l'Europe sont en déclin ou en passe de l'être. En Europe, nous n'avons pas le choix de toute façon, on va se décarboner de gré ou de force.

C'est pour ça, pour en revenir au début de cette discussion, que je suis si vénéreux comme dirait ma fille, sur le fait qu'on aille claquer des milliards dans un truc qui ne sert à rien, c'est-à-dire l'arbitrage nucléaire-éolien, alors qu'on a le feu aux fesses pour se décarboner en préservant ce qu'on peut dans cette affaire de stabilité sociale et de prospérité économique. C'est ça le but du jeu, préserver ce qu'on peut de stabilité sociale et de prospérité économique dans un monde qui va de toute façon se décarboner et donc de toute façon voir son PIB baisser.

Petit addendum sur le PIB, vous allez me dire ces dernières années il est reparti à la hausse. Alors oui, légèrement, d'abord parce qu'on a eu un petit surplus d'approvisionnement énergétique à cause du boom du shale oil et ensuite parce qu'une partie du surplus de PIB c'est du faux PIB. Quand on compte le PIB, on fait une correction de l'inflation sur les biens courants. Si vous avez une paire de chaussures qui l'année donnée vaut 100 euros et l'année d'après vaut 110 alors que c'est la même paire de chaussures, quand on compte le PIB on la compte quand même que pour 100 euros. Vous ne faites pas ça avec les actifs. Donc si un tableau valait 5 millions l'année dernière et vaut 50 millions l'année prochaine, vous allez faire rentrer 50 millions plutôt que 5 dans le PIB. Cet effet là joue sur le prix de l'immobilier, sur la valeur des actions, sur la valeur des titres d'une manière générale, donc il y a tout un tas de truc pour lesquels la hausse de prix fait de la hausse de PIB alors que vous n'avez pas plus de produits. La correction de l'inflation ne s'applique pas à l'inflation des actifs qui soi dit en passant est la grosse inflation qui a été générée par la création monétaire massive de ces dernières années, ce n'est pas l'inflation des biens courants – contrairement à ce que croyaient tous les macroéconomistes bon teint orthodoxes – qui s'est opérée avec cet afflux massif d'argent, c'est l'inflation des actifs. Cette inflation des actifs, même à approvisionnement énergétique constant et production constante crée du PIB. C'est un artéfact, ça ne crée pas du pouvoir d'achat matériel. C'est la raison pour laquelle le pouvoir d'achat net des ménages a tendance à baisser depuis 2007.

Donc encore une fois, la décarbonation va avec une contraction de l'économie et on ne sait pas faire autrement. Une fois que j'ai dit ça, la question c'est comment est-ce que j'en fais un projet prospère-youlà-boum-nous-sommes-tous-très-heureux, c'est ça la bonne question. Pour moi, il faut que cette affaire devienne un arbitrage considéré comme acceptable. Dis autrement, le sens qu'on va donner, la part de confort matériel qu'on va conserver - parce que contrairement à ce qu'on se dit tous les écolos, on n'est quand même pas prêt demain matin à aller vivre à poil dans une caverne en plein hiver – un peu d'électricité, communiquer avec ses semblables, manger à sa faim, se dépayser et se faire plaisir de temps en temps c'est quand même sympa. Il y a quelques acquis de la société moderne que même les écolos ne sont pas prêts à lâcher : à preuve du reste, les gens avec la plus grande sensibilité écologique sont aussi les plus gros consommateurs d'avion.

Vendre la décroissance ça ne marche pas, il faut vendre des projets dans lesquels l'arbitrage est encore acceptable. C'est quoi l'arbitrage acceptable de mon point de vue ? C'est un arbitrage dans lequel on trouve suffisamment de sens et suffisamment d'envie de payer un peu de sa personne pour stabiliser l'avenir - alors qu'aujourd'hui l'avenir on n'y voit pas clair et c'est un truc monstrueusement angoissant – pour accepter la part d'effort que tout le monde va devoir accepter, même et y compris les gens qui gagnent le smic.

Ça suppose un certain nombre de choses : que les gens qui gagnent comme moi soient tondus plus vite que ceux qui gagnent le smic, ce à quoi j'adhère dans un contexte où le projet a du sens. Tant que l'état fait le discours de politique générale que j'ai eu il y a trois jours, je ne suis pas tellement d'accord pour payer un centime d'euro en plus qui seront versées au profit de conneries. Je préfère les garder pour moi pour faire des choses utiles pour la collectivité. Il y a un consentement à payer l'impôt et à donner pour la collectivité qui est très profondément indissociable du sens qu'on trouve au projet collectif. Je crois

que c'est quelque chose de très important de savoir faire la pédagogie du défi à relever et du projet qu'on a envie de mettre en place.

Le projet on est à peu près capable de le décrire, encore une fois je renvoie aux 9 propositions du SHIFT, plus tout ce qu'on a pu pondre autour. Il faut évidemment créer de l'enthousiasme, présenter ce truc là comme la grosse montagne sur laquelle on va monter ou la Lune qu'on va conquérir, et quand on est prêt à conquérir la Lune, on d'accord pour pisser dans un scaphandre et manger de la bouffe lyophilisée dégueulasse pendant une semaine. À partir du moment où il y a une pédagogie du projet, une pédagogie de l'effort, je pense qu'on est capable de faire quelque chose qui est de la décroissance, qu'on va faire essentiellement sous forme de sobriété, qui soit dit en passant est déjà entrain de s'organiser puisque le pouvoir d'achat net des ménages est déjà entrain d'un peu diminuer. Par exemple, la collocation, c'est de la sobriété. Le covoiturage, c'est aussi de la sobriété, à partir du moment où une personne sur deux renonce à s'acheter une voiture bien entendu. Je ne sais pas si c'est le cas, mais quand ça commencera à le devenir, alors cela sera de la sobriété. Ces choses sont déjà entrain de s'organiser.

Ces choses posent quelques problèmes techniques : à partir un moment où cette sobriété, cette récession est mise en place, le premier problème que cela pose est que vos revenus réels baissent et donc, votre capacité à rembourser vos emprunts baissent. Tous les gens ayant un emprunt immobilier sur le dos verront leur risque de défaut augmenter ; il en va de même pour les états, le PIB étant la base fiscale, c'est bien pour ça qu'ils sont si attachés à ce qu'il augmente. L'essentiel des impôts, les charges sociales, l'impôt sur les sociétés, la TVA sont tous des prélèvements sur une fraction du PIB. Les impôts de stock (impôts fonciers, taxe sur la détention d'une télévision) sont très minoritaires dans la fiscalité. Soit dit en passant, si le PIB baisse, évidemment cela veut dire que la détention de la propriété va devenir plus fortement taxée, en tout cas si l'on veut continuer à équilibrer les flux fiscaux.

Une autre solution étant qu'avec moins de recettes, l'état dépense moins et il a deux manières de le faire : virer des fonctionnaires et rembourser la dette (l'option prise jusqu'à maintenant), il peut ne pas virer les fonctionnaires et arrêter de les augmenter en considérant que cela vaut la sécurité de l'emploi et ne pas rembourser la dette, ce qui signifie qu'une partie de l'assurance vie ne sera pas remboursée. Est-ce grave ? Je ne sais pas.

Une manière de faire ça, c'est l'inflation. Si les taux d'intérêt qu'on vous sert sont inférieurs à l'inflation, une partie de votre épargne fond naturellement. Cela vous incite à le passer en consommation, et couplé avec une réglementation qui vous interdit de consommer des trucs nuisibles pour le climat, ça va peut-être vous inciter à l'insuffler dans la rénovation de votre logement si vous êtes propriétaire, en vous disant que de toute façon vous allez perdre votre argent du fait de l'inflation. Cela finira bien par avoir une valeur patrimoniale dans un monde où il y a moins d'énergie et où il est plus difficile de chauffer les bâtiments, dans lequel un bâtiment qui n'est pas chauffable vaudra probablement moins qu'un bâtiment chauffable. Des arbitrages vont donc s'effectuer de cette façon.

La grosse question pour les finances publiques d'un projet de décarbonation de grande ampleur est un sujet de récession associée même si, pour ne rien vous cacher, vous savez que la stratégie nationale bas carbone est une stratégie qui augmente la croissance du PIB. Oui m'sieur dame. Quand le directeur général de l'énergie et du climat a présenté cette conclusion à la réunion du Haut Conseil où j'étais, je lui ai posé une question qui était : « quel était le modèle utilisé ? ». Le modèle utilisé postule que la productivité du travail est indépendante de la quantité d'énergie dont on dispose. Or ce qui fait la productivité du travail c'est la quantité de machines qu'on vous adjoint, le travail n'est pas plus productif parce que vous avez plus de bras et de jambes. Il est plus productif car vous avez accès à plus de machines. Si vous avez accès à plus de machines, vous avez accès à plus d'énergie. Si vous avez une stratégie nationale bas carbone qui vous divise les émissions de CO2 par 8 ou 9 en l'espace de 30 ans, je parie toutes mes économies avec qui le veut que c'est totalement incompatible avec le fait qu'on augmente la quantité d'énergie disponible pour les machines qui produisent et donc qu'on augmente le PIB, c'est l'exact inverse que l'on obtiendra bien évidemment.

J'ai été regarder le modèle utilisé, le PIB est postulé croissant en entrée, et comme c'est un modèle dans lequel faire des investissements augmente le PIB, et que pour décarboner il faut faire des investissements, alors plus vous faites des investissements pour décarboner plus le PIB augmente. Voilà, c'est à peu près aussi bête que ça. Bête à double titre : le raisonnement est simple et la conclusion est stupide.

Donc la décarbonation pose un problème sur les recettes publiques, avec deux manières d'arbitrer. La troisième manière d'arbitrer, c'est faire fonctionner la planche à billet. Seulement nous n'avons plus cette possibilité en France, alors cela pose une question à laquelle je n'ai pas la réponse : Faut-il sortir de l'Euro pour retrouver de la souveraineté monétaire si cela permet de faire fonctionner la planche à billet, donc de l'inflation, pour apurer la dette tout en décarbonant ? Ceux qui le soutiennent ont un point. C'est un argument qui mérite argument et ne peut être balayé d'un revers de la main. Je ne suis pas persuadé que tout ceux qui veulent sortir de l'euro veulent le faire pour ces raisons là mais c'est clairement un point.

La deuxième chose qu'il faut faire, c'est tout mettre en œuvre pour que les gens qui voient leur revenu baisser aient en face leurs charges qui baissent. Si vous diminuez votre revenu par 2 et vos charges par 2, alors on s'en fout, ce n'est pas très grave. Vous avez des gens qui sont retraités, avec leur revenu divisé par deux et qui émigrent au Portugal, ce qui évidemment très mal puisqu'avec l'argent des contribuables français, c'est-à-dire les charges sur les salaires que verse mon entreprise, ils font tourner l'économie portugaise. Je préférerais qu'ils fassent tourner l'économie française évidemment. J'aime beaucoup les portugais cela étant, des gens très sympa qui font de l'excellente morue.

À part ça, la question de la diminution du revenu n'est pas un drame si dans le même temps vous diminuez les charges. Comment organise-t-on la diminution des charges ? Il faut baisser les loyers. Peut-on les encadrer ? Oui, sauf que la physique fait que la rareté se paye toujours à un moment où un autre. Une autre solution : sortir les gens des grandes villes. Aujourd'hui en France l'urbanisme consiste à concentrer les gens dans les grandes villes, ce qui nous donne du poids sur la scène internationale. Ce n'est absolument pas résilient dans un monde qui doit se décarboner car dans un tel monde, on n'est pas capable d'assurer aux gens de quoi vivre correctement dans une grande ville. Par ailleurs, une grande ville a besoin de flux en provenance de très loin pour vivre. Si vous entassez 10 millions de personnes au même endroit, le disque nécessaire pour nourrir ces gens-là, la surface agricole autour de la ville, est évidemment beaucoup plus importante que si vous entassez 50 000 personnes. Donc si vous avez une distance que vous pouvez parcourir par jour avec les transports de nourriture qui est donnée une fois pour toute, ça vous donne la taille maximale de la ville que vous êtes capable de nourrir avec les transports en question. Moins vous aurez d'énergie, moins vous aurez de transport, moins vous serez capable de nourrir une ville importante dans un monde en contrainte forte sur l'énergie. C'est une autre raison pour laquelle il faut faire dégonfler les grandes villes, et il faut mettre les gens plus près des ressources dont on aura besoin dans un monde qui se décarbone, ces ressources étant la biomasse, la terre, les quelques ressources minières qui doivent être exploitées, la mer, le vent, le soleil, les mines d'uranium évidemment et tout ce qui va derrière.

La manière de gérer l'occupation de l'espace dans un monde qui se décarbone est une manière qui n'a strictement rien à voir avec celle qu'on utilise aujourd'hui mais qui a l'avantage, si on s'y prend bien, de faire quand même raisonnablement baisser une partie importante des charges aujourd'hui, le loyer.

La deuxième chose que vous faites baisser dans ce contexte là sont les consommations compulsives liées au stress des grandes villes : suréquipé en écrans-machins, on s'abonne à plein de choses, on va dans les clubs de sport, tout ça vous est fourni gratuitement par la nature dans un environnement plus lâche. La balade sur la plage remplace Netflix le soir, l'achat compulsif est remplacé par le jardinage des mauvaises herbes.

Il a donc un sujet sur l'aménagement de l'espace, qui commence à être pris à petite doses : un colloque est organisé au Sénat à la rentrée avec apparemment une poignée d'urbanistes tendance Astérix qui ont commencé à réfléchir à cette question.

J'en reviens à ma question de la décroissance et ce que cela implique : nous allons devoir diminuer la taille maximale physique admissible des organisations. Une bonne partie des multinationales sont averses à cette idée, pour une raison assez simple : c'est très compliqué de maintenir une multinationale qui a besoin de flux très intenses à très large échelle pour maintenir sa cohésion interne. Si vous ne pouvez pas faire des séminaires tous les 6 mois en ramenant tous les cadres en avion, c'est compliqué de maintenir la cohésion interne. À l'époque on avait des croyances, il y avait une multinationale mondiale, l'Église, et on est arrivé à la maintenir avec des chevaux, mais aujourd'hui c'est compliqué de maintenir ce genre d'organisation à large échelle avec seulement des croyances. Vous avez une difficulté dans un monde qui se contracte à maintenir ces grandes organisations.

Une autre difficulté, comme ces décroissances de vont pas s'opérer à la même vitesse, il va y avoir des jaloux : si nos revenus sont divisés par deux mais que chez le voisin ils sont diminués seulement de 20%, cela va être très compliqué à gérer mais je le redis : la décarbonation est, de fait, et elle a commencé, une contraction de l'économie.

Il y a une chose qui pourrait être faite également et j'en veux beaucoup aux économistes qui ne le font pas et qui sont payés avec l'argent de mes impôts. Vous savez qu'une bonne partie de la recherche en économie dans ce pays relève de la fonction publique, payée donc avec une partie de mes impôts, de ceux qui m'écoutent et de ceux qui ne nous écoute pas. À partir du moment où c'est payé par mes impôts, j'aimerais avoir voie au chapitre sur ce que ces gens là doivent faire et il me semble qu'aujourd'hui, comme on ne peut pas, à tout le moins exclure, et vraisemblablement on va l'avoir, une contraction du PIB, plutôt que de tous chercher ce qu'on fait dans un monde en croissance, ce qui correspond à un cahier des charges que l'on ne va pas nécessairement avoir, j'aimerais qu'une fraction croissante d'entre eux se penchent sur la question de qu'est ce qu'on fait si la croissance n'est pas là et que le système se contracte. Je considère que ça ne serait pas de l'argent jeté par la fenêtre qu'au moins 5 ou 10% des budgets des laboratoires de recherche en économie soient consacrés à employer des gens qui disent : « supposons que » - je ne leur demande pas d'être d'accord avec l'hypothèse de départ ni de la trouver désirable – « le système rentre en contraction structurelle, quelle est la moins mauvaise manière de commencer à gérer ce bastringue ».

## **SOLUTION A L'EQUATION DE KAYA :**

L'équation de Kaya, pour ceux d'entre vous qui ne connaissent pas, c'est cette fameuse règle de trois qui relie les émissions de CO2 à la population mondiale, le PIB par personne, l'énergie par unité de PIB et le CO2 par unité d'énergie (voir site Jancovici). Il y a une solution à l'équation de Kaya qui passe par une population qui augmente encore un peu, un PIB mondial qui se stabilise, ce qui signifie dans un régime communiste que l'indien et moi avons le droit à la même chose, les français doivent diviser leur PIB par 3 et à ce moment, en faisant 1 à 2% d'efficacité énergétique par an et 1 à 2% de décarbonation par an ça passe à peu près pour diviser les émissions de CO2 par 3 en 30 ans. Si le PIB mondial se maintient (dans une vision très pragmatique le PIB de l'indien et le mien ne s'égaleront pas totalement, le PIB de l'indien restera inférieur), ça veut dire qu'en gros avec une division du PIB par 2 en France on s'en sort. Est-ce grave de diviser le PIB par 2 si mes revenus sont divisés par 4 pendant que ceux du smicard sont divisés de 30 % ? Pas complètement sûr. Encore une fois, si en face on a un défi qui nous enthousiasme, pourquoi pas. On a quand même trouvé en 14 et en 39 des gens très heureux à l'idée d'aller se faire tuer, probablement que d'avoir juste son revenu divisé par deux car on participe à une stabilisation du monde et à quelque chose qui assure la paix à nos enfants, ce n'est peut-être pas stupide de se dire que c'est jouable. Par contre quelque chose qui est évident dans mon esprit, c'est que la

démarche des chefs doit être exemplaire. Exhorter la population à l'effort quand on n'a pas soi-même l'attitude gaullienne qui consiste à payer ses notes de frais à l'Élysée de sa propre poche, sans viser particulièrement Macron, je vise plus largement l'élite, c'est quelque chose qui n'a aucune chance de passer. Les gens qui ont envie d'entraîner le pays au poste de commandement dans cette affaire de décarbonation se devront d'être exemplaire à la fois dans les comportements et dans l'éthique. Ils se devront de fournir une part de l'effort plus importante que celle qu'ils demandent aux autres. S'ils ne font pas ça, cela n'a aucune chance de marcher. Alors on brocarde de temps en temps les ministres qui se mettent à rouler à vélo etc.... moi je dis non, ça fait parti du deal. En Suède le ministre prend le vélo et le métro et quand il vient conclure un colloque il reste tout le colloque, donc tout le contraire de nos ministres français, je ne vois pas en quoi c'est ridicule, pour moi c'est cohérent avec ce qu'on demande aux autres de faire. Soit dit en passant, si une partie des gens qui nous gouvernent prenaient plus souvent le métro qu'ils ne le font, je pense que ça leur donnerait une idée des réalités de ce monde un peu plus élevé.

La solution à l'équation de Kaya passe en France par une division par 2 du PIB, à fond les ballons sur la décarbonation de l'énergie, c'est-à-dire s'attaquer au pétrole et au gaz et non pas au nucléaire, augmenter l'efficacité énergétique de l'économie. On a peu de marge dans l'industrie, en particulier l'industrie lourde mais quelques switches technologiques sont à notre portée (utiliser de l'hydrogène pour réduire du minerai de fer). On peut donc espérer quelque chose qui sera mieux que le Moyen-âge, et on peut espérer que ça dure suffisamment longtemps si on décide de ne pas accroître la population.

On a d'autres problèmes de cycles qui ont été transgressés (cycle de l'azote, effondrement de la biodiversité etc.), on a encore du pain sur la planche. Sur la partie carbone, on peut ne pas être totalement désespéré à partir du moment où on considère que l'effort collectif du pack de rugby vaut de transpirer un coup.

Sur l'agriculture, la vision que je défends consiste à dire qu'il faut partiellement déspecialiser les régions, encadrer les prix, augmenter les exigences de qualité en contrepartie de quoi on augmente très fortement les prix en sortie d'exploitation, mais il faut les augmenter de façon garantie, c'est bien pour ça qu'on doit les encadrer. C'est très cohérent avec la façon dont les agriculteurs procèdent déjà quand ils ont des labels AOC, AOP... Typiquement les prix auxquels on achète le lait pour faire du comté sont des prix garantis, des prix élevés en contrepartie de quoi les agriculteurs ont un cahier des charges. Ça veut dire en pratique diviser le cheptel bovin par deux. Il faut quand même garder des animaux car cela fait des amendements pour les champs, si on ne veut plus d'engrais de synthèse c'est obligatoire. Il faut augmenter l'agroforesterie, remettre des haies, diminuer la taille des parcelles, revenir à de la polyculture-élevage, sortir du système des prix mondiaux qui sont une ânerie : je ne vois pas de raison valable à ce que le prix mondial des céréales qui concerne 10% des céréales qui sont produites dans le monde servirait d'étalon au prix domestique à droite et à gauche. Si on encadre, on peut sécuriser les volumes et cela peut être fait de manière réglementaire. Il faut aussi augmenter la valeur ajoutée à la ferme. La ferme doit faire plus de produits transformés : plus de yaourts, plus de fromage. Ça ne veut pas dire qu'il faut arrêter d'avoir des grandes cultures en totalité mais il faut fortement remettre le balancier dans le sens inverse quand on a fait des exploitations monocultures à 500 hectares. Évidemment les céréaliers vont un peu gueuler, tout un tas d'autres gens vont en profiter, c'est Schumpeter en plein, destruction créatrice !

Il y a tout un volet sur la résilience des infrastructures, et le nucléaire n'en est qu'un exemple parmi d'autres. En gros, comment est ce qu'on est capable de continuer à entretenir nos infrastructures dans un contexte de contraction. Il faut savoir qu'aujourd'hui, l'essentiel du PIB va dans des dépenses de consommation. Aujourd'hui la formation brute de capital fixe, si ma mémoire est bonne, en France est de l'ordre de 20% du PIB. Je peux très bien, dans un PIB divisé par deux, passer à 40% du PIB qui va dans cette formation brute de capital fixe et continuer à maintenir une infrastructure. Si le PIB est divisé par 10, Mad Max pour de vrai, là effectivement. Mais si c'est vraiment Mad Max pour de vrai, je rassure tout le monde, l'essentiel d'entre vous seront morts d'émeutes, de guerres civiles et de maladies bien

avant qu'il y ait un accident nucléaire. Si on en arrive au point où on est même plus capable d'entretenir les infrastructures vitales du pays parce que le PIB passe en dessous des dépenses de renouvellement et d'entretien de ces infrastructures, plus ce qu'il faut mettre dans la bouffe, je vous assure qu'on sera tellement mal qu'on n'aura pas que ça comme problème.

## **SUR LE NUCLEAIRE, EST-CE QU'IL RESISTE A UNE CONTRACTION DU PIB ?**

On a au moins un point d'échantillonnage, ce qui ne fait pas une règle absolue, mais on en a : l'Ukraine. L'Ukraine a doublé sa production nucléaire depuis 1986 et c'est allé pourtant de paire avec un pays qui s'est effondré économiquement puisque son PIB a été divisé par deux. Comme vous pouvez le constater il n'y a pas eu d'accident. Ils ont eu un accident à l'époque où le PIB était plus élevé en faisant toutes les conneries qu'ils pouvaient faire mais il n'y a pas eu d'accident lié à la division du PIB par deux. Je ne suis pas persuadé que ce soit quelque chose qui va, au niveau d'investissement que ça demande, nous mettre dans la catastrophe.

Parlons chiffres : la reconstruction du parc nucléaire français à neuf avec tout ce que demande l'ASN, ceintures et bretelles inutiles, 300 milliards d'euros, ça va durer 60 ans, donc 5 milliards d'euro par an en année d'annuité. Le PIB français aujourd'hui c'est 2 200 milliards d'euro. Il faudrait qu'il soit divisé par 100 pour qu'on commence à avoir du mal à le payer. Soit dit en passant s'il est divisé par 100, pas besoin d'autant de centrale nucléaire qu'aujourd'hui (rire). L'idée que l'on soit atteint fortement, moi ça ne m'atteint pas trop.

Deuxièmement, le refroidissement. Il y a deux catégories de centrale nucléaire en France : celles en bords de mer et celles en bord de rivière. Les centrales en bord de mer (Gravelines ou Flamanville) sont des centrales refroidies par la mer qui a une énorme capacité de dilution en terme thermique, donc pas d'aéroréfrigérant. Dans les centrales en bord de rivière, la plus grosse qu'on ait c'est Cattenom qui demande un débit en eau pour se refroidir quand elle fonctionne à pleine puissance de 2 mètres cube par seconde. Dit autrement l'eau qu'il faut prélever dans la rivière et qu'on ne remettra pas dans la rivière car on l'a évaporé dans l'aéroréfrigérant pour refroidir le réacteur c'est 2 mètres cube à la seconde. La Moselle qui refroidit Cattenom a un débit d'étiage qui descend aujourd'hui à 12 mètres cube à la seconde en été. Vous voyez, ce n'est pas négligeable 2 sur 12 mais ça reste quelque chose de physiquement possible. Et puis en plein hiver, là où la centrale tourne à plein régime là part contre le débit de la Moselle est de 100 ou 150 mètres cube à la seconde donc vous n'avez strictement aucun problème d'accès au refroidissement. Il se trouve par ailleurs que l'été, c'est la période où l'on consomme moins d'électricité donc on arrête les centrales pour la maintenance, ou bien on les fait fonctionner à volume réduit, donc on a besoin de moins d'eau de refroidissement. Si un jour la Moselle se retrouve à sec, qu'est-ce qu'on fait ? On arrête Cattenom, c'est aussi bête que ça. Il faut quand même un tout petit peu d'eau une fois que le réacteur s'est arrêté et a cessé de produire, mais là c'est 1 litre à la seconde qu'il faut. Là pour le coup il n'y a pas de problème de sûreté majeur, c'est de l'eau qu'on aura.

Le problème n'en est pas un quand les centrales fonctionnent à pleine puissance, pourrait en être un à l'avenir mais à ce moment il en sera un pour toutes les centrales thermiques en bord de rivière. Les centrales thermiques au charbon en Allemagne auront exactement le même problème et devront être arrêtées exactement de la même manière, sans le litre par seconde pour le refroidissement résiduel bien sûr mais encore une fois ce litre par seconde n'est pas un sujet majeur. Cette question de l'eau de refroidissement est un problème de disponibilité, par un problème de sûreté, en tout cas pas à ce stade.

## **QU'EST CE QUE JE PENSE D'ITER ?**

Que ça ne sert à rien, je ne vais pas m'étaler là-dessus, j'en ai déjà parlé un certain nombre de fois.

## **QUELLE EST MON ANALYSE SUR L'ETAT DE VETUSTE DU PARC NUCLEAIRE FRANÇAIS ?**

C'est un débat intéressant, la vétusté dans une centrale n'a pas tellement de sens : le seul élément qui peut avoir de la vétusté, c'est la cuve. Quand vous faites une centrale, le seul élément que vous ne pourrez plus changer une fois qu'elle rentre en fonctionnement c'est la cuve du réacteur et une partie de la tuyauterie. Tout le reste sera changé au moins une fois dans le cadre de la vie normale de la centrale. Par exemple à Fessenheim, une des premières centrales françaises, est une centrale où on a changé le plus de choses ce qui en fait paradoxalement une des centrales les plus sûres du parc français. L'arrêt de Fessenheim est une décision politique et non dû à un élément de vulnérabilité en tant que tel.

L'organisme qui détermine si une centrale est vulnérable ou n'est pas vulnérable en France est l'ASN : elle est particulièrement féroce, probablement la plus féroce au monde, encouragée par le pouvoir politique : ce sont des gens très tatillons. Ils passent tous les 10 ans dans une centrale indépendamment de ce que le constructeur a vendu : le constructeur vend une centrale où les composantes sont dimensionnées pour résister au moins 40 ans ou bien il vous vend une centrale où vous allez avoir la licence au plus pour 40 ans. Ce n'est pas une durée de vie 40 ans, c'est une durée de fonctionnement autorisé.

La vraie échéance c'est la visite décennale durant laquelle l'ASN examine la centrale sous toutes les coutures et donne son avis. Soit ça va bien comme ça et vous continuez, soit ça va bien comme ça à condition que vous rajoutiez telle et telle chose que je demande, soit ça va pas du tout, je ferme. En France, l'ancêtre de l'ASN a fermé des centrales graphite-gaz. Donc quand on vous dit dans la presse qu'on ne sait pas démonter un réacteur, on peut trouver ça difficile, avoir des difficultés à le faire, mais dire qu'on n'en a jamais démantelé c'est faux, on a des réacteurs en cours de démantèlement en France en ce moment. Pour ces centrales graphites-gaz, l'ancêtre de l'ASN a dit qu'il fallait rajouter des éléments pour garantir la sécurité, EDF a fait ses comptes et a décidé que ça n'était pas rentable et a donc fermé. C'est ça le dialogue entre l'ASN et EDF.

Donc ce n'est pas moi, pas vous, pas le Président de la République qui décide si une centrale est vétuste ou pas, c'est l'autorité de sûreté. Passer par-dessus la tête de l'autorité de sûreté en disant qu'une centrale n'est pas sûre, ou trop vieille pour fonctionner – ce qu'a fait Hollande quand il a dit qu'on allait fermer Fessenheim – c'est une imposture. Vous pouvez dire je ferme cette centrale pour des raisons politiques, parce que c'est un totem, et que je me contrefous de savoir si c'est raisonnable, rationnel etc. mais c'est un totem et je la ferme, c'est votre droit le plus strict. Rien ni personne n'a écrit que la décision politique n'interdisait pas de faire de conneries, par contre dire « je la ferme sur la base d'un élément technique qui n'est pas invoqué par l'ASN », ça c'est une imposture.

Le seul sujet qui demande qu'on le regarde de près, c'est la cuve, tout le reste peut être changé. Aux États-Unis, la quasi-totalité des centrales qui ont été autorisées pour 40 ans ont été autorisées pour 60 ans. Il y a une différence entre la philosophie française et américaine, la philosophie américaine c'est qu'à tout instant le réacteur doit être conforme à ses spécificités de départ. Vous n'avez pas besoin de faire d'investissement en cours de route pour augmenter la sûreté. En France, à tout moment il doit être conforme à l'état de l'art, donc l'ASN peut exiger des investissements pour augmenter la sûreté, ce qui de mon point de vue est une bonne chose avec un bémol : l'ASN devrait avoir l'obligation de faire une analyse coûts-bénéfice des mesures qu'elle demande. Dit autrement, si les mesures qu'elle demande, au



motif que ça prévient un risque, conduisent trop souvent à plonger la France dans le noir parce qu'on arrête plein de centrales, je pense qu'elle devrait avoir l'obligation de mettre ces risques en balance.

## **EST-CE QU'ON PEUT AVOIR DES PETITS REACTEURS NUCLEAIRES :**

Oui, les réacteurs nucléaires historiques ont propulsé des bâtiments de guerre avant de servir à faire de la génération électrique, on sait les faire. Les réacteurs des sous-marins font quelques dizaines de MW, beaucoup plus petit qu'un EPR qui fait 1600 MW de puissance électrique. Une voie de recherche consiste actuellement à faire des petits réacteurs modulaires. Pour que ça soit vraiment intéressant cette histoire, il ne faut pas que vous ailliez des effets de dés échelle, c'est-à-dire qu'il ne faut pas que vos infrastructures annexes qui valent le même coup quelque soit la puissance du réacteur, sinon vous augmentez fortement le prix de l'électricité, encore qu'on pourrait considérer que ça n'est pas un sujet.

## **FAUT-IL RELANCER LA SURGENERATION ET LA FUSION ?**

La fusion j'ai déjà répondu, ça n'a aucun intérêt d'ici à ce que je meure et que tous les gens ici meurent. La surgénération par contre oui, il faut d'urgence un programme fast-track sur le nucléaire 4<sup>ème</sup> génération. Est-ce que ça va relancer la croissance ? Non, rien ne ramènera la croissance. Par contre ça va amortir la décroissance et ça va faire une petite partie de la différence entre le moyen-âge complet et quelque chose qui est un état intermédiaire dont avec beaucoup d'espoir et beaucoup de blagues idiotes on arrivera à trouver notre bonheur quand même. Le nucléaire durable est un nucléaire dans lequel on lance la 4<sup>ème</sup> génération parce qu'on n'a pas assez d'uranium 235 pour remplacer toutes les centrales à charbon dans le monde, donc il faut passer à l'exploitation de l'uranium 238 ou à l'exploitation du thorium et tout ça fait parti de la 4<sup>ème</sup> génération. Il faut des réacteurs avec une sûreté intrinsèque plus importante pour que les conneries genre Tchernobyl n'arrivent plus jamais – Tchernobyl c'est parce qu'il y avait un cœur en graphite, l'accident type Tchernobyl en France est totalement impossible avec les réacteurs à eau pressurisée – mais il faut quand même augmenter la sûreté passive pour que ça devienne aussi sûr que n'importe quel engin qui s'arrête lorsqu'il ne marche plus, point. C'est possible de faire ça avec le nucléaire.

Il faudrait d'urgence lancer un programme fast-track en Europe, conduit par la France (seule la France aujourd'hui a la possibilité technique de le faire) dans lequel on rassemble les anglais, les scandinaves, les tchèques les polonais les roumains les hongrois et éventuellement même les espagnols autour d'un programme fast-track sur la 4<sup>ème</sup> génération où on construit le plus vite possible après s'être mis d'accord deux exemplaires de prototype des 3 ou 4 dessins dont on pense qu'il y a vraiment un avenir. Là-dedans pour moi il y a les réacteurs à sel fondu avec 2 dessins différents, un thermique et un rapide.

Cela nous coûterait entre 20 et 30 milliards d'euros si on veut faire 8 prototypes en Europe, moins que ce que va nous coûter ITER à terminaison. Avec les pays que j'ai évoqué, je suis à peu près sûr que ça marcherait et que tous signeraient pour dire oui. Peut-être même que si on est bien inspiré on peut faire un truc franco-russe, car les russes sont en train d'avancer là-dessus à toute vitesse : Rosatom à un carnet de commande qui ferait pâlir Framatome, 30 ou 40 réacteurs en commande et si on fait ça dans 20 ans on a les idées claires sur ce qu'on construit sur la tête de série pour la 4<sup>ème</sup> génération. La fusion en aucun cas ne peut nous permettre de respecter ces échelles de temps. Si on fait de la 4<sup>ème</sup> génération à base d'uranium-plutonium ou thorium-uranium, on a sur nos étagères en Europe de quoi tenir sans importation pendant des milliers d'années. Comme on dit, l'humanité sera éteinte d'autre chose bien avant qu'on ait un problème de ressource.

# **PARLONS PETROLE. EST-CE QUE L'EUROPE EST CONSCIENTE DES RISQUES DE DIMINUTION DE L'APPROVISIONNEMENT PETROLIER ?**

La réponse est non pour une raison liée à une autre question posée sur le pétrole : comment se fait-il que si on manque de pétrole, on ne voit pas ça dans le prix ? Les deux questions sont liées : à partir du moment où on pense qu'il y a un lien entre le prix et le volume, c'est normal qu'on s'attende à ce qu'on manque de pétrole si le prix du pétrole devient de plus en plus élevé de façon indéfinie. Inversement si le prix du pétrole n'augmente pas de façon indéfinie, c'est donc qu'on ne manque pas de pétrole. Cette réaction très normale est liée au fait qu'on a tous appris en cours d'économie qu'il y a une élasticité entre les prix et les volumes. Traduit en français, ça signifie que s'il y en a plus, c'est moins cher, s'il y en a moins c'est plus cher et ce système marche sans limite. Pour les mathématiciens, ce système est bijectif, si tu me donnes le prix je te donnerai le volume et il n'y a qu'une seule correspondance possible et inversement.

Malheureusement dans la vraie vie ça ne marche pas. Si vous regardez dans le passé ce qu'a été la correspondance entre le prix du pétrole et le volume du pétrole sur le marché mondial, strictement rien ne ressemble à une élasticité. Il n'y a pas de lien simple entre le prix et le volume. On peut très bien avoir un prix qui baisse et un volume qui n'augmente pas. Quand le volume baisse, le prix va augmenter au début avec une élasticité de marché et un choc pétrolier. Mais une fois ce choc passé, que se passe-t-il ? Comme vous manquez de pétrole et que le pétrole est essentiel au fonctionnement de l'économie, vous allez contracter l'économie, manquer de transport en gros. Si vous manquez d'économie, vous manquez de pouvoir d'achat pour les consommateurs et vous rééquilibrez donc la balance : il y en a moins à vendre (de pétrole) mais les consommateurs ont moins d'argent pour en acheter et à ce moment le prix du pétrole redescend alors même que vous en avez moins. C'est exactement ce qui se passe en Europe depuis 2006, vous en avez moins à acheter mais comme le pouvoir d'achat des consommateurs a baissé, le prix à la pompe ne s'envole pas. Dit autrement, il y a un peu moins de gens qui ont les moyens de rouler en voiture (un peu plus de classe moyenne supérieure qui ont les moyens de rouler en SUV) et donc à ce moment là un peu moins de monde passe à la pompe et come par ailleurs le prix du pétrole est monté les constructeurs ont fait quelques efforts et ont vendu des voitures un peu plus petites, et donc le prix à la pompe n'augmente pas parce qu'il y a un peu moins de demande à la pompe.

Retour à la question initiale, pourquoi le prix du pétrole ne peut pas s'envoler alors qu'on en manque ? La réponse, il n'y a pas d'élasticité et la raison pour laquelle il n'y a pas d'élasticité c'est parce que le pétrole est indispensable au fonctionnement de l'économie. Dit autrement, si vous n'avez pas assez de pétrole, ça ne laisse pas la capacité à acheter du pétrole constante. Si ça laissait la capacité à acheter du pétrole constante, effectivement le prix devrait s'envoler de façon infinie, mais ce n'est pas ça qu'il se passe.

L'indicateur économique qu'il faut surveiller pour savoir si on va manquer de pétrole est dans les investissements nécessaires pour faire sortir un baril de terre. J'ai eu l'immense honneur de préfacier le livre de Limits to Growth écrit par Meadows en 1972. Ça m'a donné l'occasion de rencontrer Meadows et on discutait de cette histoire de prix et de volume et Meadows m'a dit un truc qui est devenu une évidence : dans un monde qui commence à manquer d'une matière indispensable pour le fonctionnement de l'économie, ce n'est pas nécessairement le prix qui s'envole mais plutôt une augmentation indéfinie du besoin en capital pour extraire une unité marginale de l'environnement. Si vous pensez que le pétrole se raréfie, les investissements nécessaires pour extraire un baril de pétrole de terre augmentent. En l'occurrence c'est le cas : quand vous regardez un puit conventionnel à terre en Arabie Saoudite c'était 10 000 dollars de CAPEX par baril/jour, dans les sables bitumineux au Canada c'est entre 100 et 150 000

et dans le shale oil on n'était pas très loin de ces montants là non plus. C'est à travers ça qu'on sait qu'on commence à avoir un sujet sur l'approvisionnement en pétrole.

C'est exactement le même sujet avec les métaux, la baisse de la teneur en métal dans les minerais augmente les investissements nécessaires pour extraire une tonne de métal de la mine et c'est comme ça que se marque la raréfaction relative puis absolue d'une ressource nécessaire au fonctionnement de l'économie.

J'en reviens à ce que je disais, il n'y a pas d'élasticité prix-volume. Nos dirigeants de la commission et nos dirigeants politiques ne sortent pas du monde des ingénieurs et des physiciens. On a énormément d'homo economicus dans cette histoire qui ont appris à l'école qu'il y avait une élasticité et que tant que le prix n'augmente pas c'est qu'il n'y a pas de problème d'approvisionnement, donc pas à s'emmerder à se poser la question de savoir s'il y a une sécurité d'approvisionnement. On se pose un tout petit peu la question sur le gaz parce qu'on a bien compris qu'il y en a plein qui venait des Russes et qu'on est susceptible d'avoir une petite crise de couple avec eux. Mais sur le pétrole tout le monde s'en fout. J'ai rencontré il y a quelques années le directeur général de la direction générale de l'énergie à la Commission Européenne et je lui ai dit : « il faudrait qu'on surveille notre approvisionnement futur en pétrole qui est en train de décliner », il a rigolé. C'est pour eux un non-sujet absolu. Si vous voulez en parler en France, j'ai cherché le mot pétrole dans le discours d'Edouard Philippe à l'assemblée, il n'y figure pas.

Les gens n'ont absolument pas compris ce qui met une demi-heure d'explication à une personne un petit peu attentive, à savoir le pétrole pilote les transports, les transports pilotent l'économie donc la quantité de pétrole pilote l'économie. Au sein des gouvernements européen – que je connais en tout cas – je n'ai jamais vu passer de discours là-dessus alors que c'est déjà à l'œuvre. Vous avez une page sur mon site où j'explique que ce qui arrive aux Italiens c'est juste la décrue pétrolière dans un pays qui était dépendant à 50% du pétrole dans son mix énergétique primaire en 2006. Et la Grèce qui était dépendante à 60% du pétrole dans son mix énergétique primaire en 2006 a subi la plus grosse dégringolade de tous les pays européens, et ce n'est pas un problème que les Grecs ne paient ou pas leurs impôts. S'ils ne les payent plus, c'est juste un transfert de rente avec moins d'argent pour l'état et plus pour eux, donc ils vont le dépenser autrement. Non, le vrai sujet c'est qu'ils se sont pris une quasi division par deux sur leur approvisionnement pétrolier et donc toutes chose égale par ailleurs ils se sont pris 30% sur le PIB. Les mêmes causes vont produire les mêmes effets.

C'est une des évidences qui me fait penser que la voiture-balais de la contraction pétrolière va toucher l'Europe de manière particulièrement dure, c'est pour ça que l'Europe a particulièrement intérêt à se creuser les méninges pour se décarboner quoi que fassent les autres pays. Si on ne le fait pas, on perd de toute façon, et si on le fait, on a une petite chance de gagner.

## **NE DEVRIONS-NOUS PAS PROFITER DE LA VIE COMME ELLE EST ET PAR LA SUITE LAISSER FAIRE SON CHOIX A L'HUMANITE ?**

J'ai une très bonne nouvelle pour la personne qui posait la question, n'est ce pas exactement ce que nous sommes en train de faire ? Aujourd'hui on cherche à s'en mettre derrière les oreilles le plus possible et le sujet de savoir ce qui va se passer derrière on s'en fiche un peu.

## **QUEL POIDS J'AI DANS LES DECISIONS DU GOUVERNEMENT ?**

Directement assez faible, indirectement je peux revendiquer un tout petit rôle dans le manifeste étudiant pour un réveil écologique : je sais qu'une partie des initiateurs de ce manifeste ont profité de conférences que j'ai faites dans le monde étudiant pour expliquer les tenants et les aboutissants du problème et ça a un tout petit effet dans le monde politique : la ministre de l'enseignement supérieur a vu passer ce truc-là.

## **EST-CE QUE TROP DE CATASTROPHISME PEUT NOUS AMENER A BAISSER LES BRAS ?**

Le catastrophisme non ce n'est pas une bonne idée. Par contre l'explication qui permet de comprendre où on en est, si elle a pour contrepartie qu'on comprend qu'on est mal barré, je pense qu'elle est nécessaire quand même. C'est le préalable à l'action.

## **EST-CE QUE CARBONE 4 INFLUENCE MES INTERPRETATIONS ?**

Historiquement c'est plutôt l'inverse qui s'est passé, c'est parce que j'avais des interprétations que Carbone 4 est né. Je fais parti de cette catégorie de gens qui ont eu le luxe de pouvoir adapter leur activité professionnelle à ce qu'ils ont compris du problème. Chronologiquement ma séquence a été la suivante : fin des années 90 début 2000 je tombe sur l'effet de serre, je ne comprends absolument pas ce que ça signifie, je commence à faire ce que n'importe qui étant intéressé par un sujet fait, creuser et essayer de comprendre. À l'époque j'ai la chance de pouvoir organiser pour le compte de l'association des anciens élèves de l'X une série de conférence avec des gens qui à l'époque étaient très disponibles pour venir (Jouzel et consorts) même s'il y avait 15 personnes pour les écouter. J'ai eu le droit à une formation continue de haut niveau pour comprendre ce que c'était, je me suis paluché un rapport complet du GIEC, enfin bref je suis tombé sur l'ASPO qui disait que ces scénarios c'était n'importe quoi car il n'y avait pas assez de combustible fossile, donc j'ai commencé à regarder le pétrole, puis le nucléaire, et une fois que j'ai regardé tout ça bout à bout on est en 2002 et je tombe sur l'ADEME à qui je dis que j'aimerais bien faire le bilan carbone et je tombe sur le seul mec à l'ADEME qui me dit oui. Carbon 4 est un lointain descendant du bilan carbone et n'aurait pas existé si je ne m'étais pas fourré le nez dans tous ces trucs-là. À la différence de ce que me reprochent un certain nombre de mes détracteurs, faire du catastrophisme pour être capable d'en vivre, j'ai fait l'inverse : c'est parce que la situation est catastrophique que j'ai décidé de vivre quelque chose dont je crois que c'est utile pour essayer d'agir dans le sens inverse. J'assume parfaitement et sans aucun état d'âme le fait d'avoir des relations économiques avec un certain nombre de gens à qui profite le crime parce que de toute façon s'il n'y a personne à qui profite le crime vous serez tous mort et on n'aura toujours rien fait. Donc il faut absolument que des gens aient envie d'agir en y voyant des bénéfices à court terme autre que le bénéfice de long terme, très immatériel et très difficile à incarner.

## **QU'EST CE QUE JE CONSEILLERAI A QUELQU'UN QUI DEMARRE POUR ETRE UTILE DANS CETTE AFFAIRE ?**

Cette question m'est souvent posée quand je vais dans des établissements d'enseignement supérieur. La réponse que je leur fais : il y a quelques secteurs dans lesquels on peut tout de suite mettre à profit une compétence qui est la compréhension du fonctionnement global du système, qui est le conseil, activité transversale où vous faites équipe avec des gens qui connaissent bien les secteurs d'activités dans lesquels ont va intervenir et à ce moment on est capable de marier les deux, c'est-à-dire à la fois quelqu'un d'un peu senior qui connaît la métallurgie, l'automobile etc. et quelqu'un de plus junior qui maîtrise, ou qui va rapidement être capable de maîtriser une technique qui est rentrer dans le problème (compta carbone, analyse de flux...) et la combinaison des deux permet d'avancer. Des activités transversales de cette nature, il n'y en a pas tant que ça. Après, il faut directement rentrer dans des secteurs professionnels qui contribuent directement. Si vous voulez décarboner l'existant, le grand drame c'est que vous n'y arriverez pas en premier job. Si vous rentre chez un constructeur automobile et que vous ne savez pas comment on fabrique une auto, comment on la vend, comment on la maintient, etc... Vous allez devoir ronger votre frein pendant 5 à 10 ans avant d'être capable d'avancer sur le sujet de la décarbonation. Vous allez devoir rentrer directement dans une entreprise qui fabrique des vélos, qui fait avancer des trains, etc... Il faut que vous ayez une idée de quelques activités qui contribuent à cette affaire là et en disant : chez eux, quoi que je fasse, de toute façon, je ferais quelque chose qui serait utile pour le schmilblick, mais ça demande de faire son tour d'horizon avant de rentrer. Vous pouvez avoir des étapes intermédiaires mais qui sont aujourd'hui amené par le manifeste étudiant : vous savez que dans ce manifeste, un certain nombre de gens disent qu'ils n'iront pas travailler pour une entreprise qui ne fait rien de sérieux pour la question. Apprécier de l'extérieur ce que fait de sérieux une entreprise sur la question c'est compliqué – ça fait parti de mon métier – ce n'est pas ses discours qui vont vous permettre de le savoir, dans ses discours tout va bien, il faut un peu rentrer dans le dur mais c'est plus facile avec un sujet identifié. Pour finir avec un sujet qui fâche, si vous vendez des éoliennes aux marocains, très bien, faut en faire aussi. Vous en vendez en France, mon opinion est que c'est moins bien. Vous avez des pure players qui sont des gens capables de vous accueillir en premier emploi beaucoup plus facilement, surtout dans les emplois techniques. C'est plus facile si vous êtes ingénieur, etc., vous pouvez cela dit avoir encore besoin d'emplois non techniques : vendeur, contrôleur de gestion, etc., mais en général on en a besoin d'un peu moins. L'artisanat aussi, vous avez besoin de gens qui savent faire de l'isolation par l'extérieur ou de pompe à chaleur, si vous êtes en filière professionnelle vous pouvez tout à fait aller dans ce genre d'activité. Les gens qui savent travailler le bois, et voilà. Il faut identifier ces filières et se dire : quelque soit mon niveau d'étude et quelque soit mon job, je vais chercher dans ces entreprises qui sont actives dans ces domaines-là. Dans la finance, d'abord comprendre ce que c'est que la finance décarbonée et ensuite aller chez des acteurs qui ont envie de faire essentiellement ça. Mais décarboner l'essentiel de la finance, on en reparlera encore dans quelques années.