

Modèle énergétique et modèle économique

Terre à terre, émission du 19 mars 2011

Page Officielle :

<http://www.franceculture.com/emission-terre-a-terre-modele-energetique-et-modele-economique-2011-03-19.html>

Page Archives :

<http://terreaterre.wv7.be/modele-energetique-et-modele.html>

Transcription :

Ruth Stégassy : *Terre à terre*, le magazine de l'environnement. On fait une émission spéciale ce matin sur le Japon, pour revenir sur la cacophonie qui a régné toute cette semaine, enfin cacophonie au sens de énormément de bruit, et puis de curieux silence qui se glissait dans tout ce tintamarre.

Avec nous ce matin, et je précise que nous enregistrons cette émission jeudi matin, et que donc lorsqu'elle sera diffusée samedi matin, il y aura encore eu du nouveau, j'imagine...

Avec nous ce matin :

- Bernard Laponche qui est consultant international en énergie,
- Marine Jobert qui est journaliste free-lance,
- tout à l'heure Philippe Quirion, économiste au CIRED, nous rejoindra par téléphone,
- et puis Charlotte Mijeon, du réseau *Sortir Du Nucléaire*,

Charlotte Mijeon, merci d'être venue. Vous êtes absolument épuisée, vous n'étiez pas habituée à être aussi convoitée par tous les médias. Et vous passez votre temps à courir de télévision en radio, pour répondre à des questions de plus en plus pressantes et inquiètes.

Charlotte Mijeon : Oui.

Ruth Stégassy : Est-ce que tout de même vous avez le courage de refaire un point sur la situation dont nous parlons ?

Charlotte Mijeon : Oui, oui bien sûr. Donc je vais le faire, je vais essayer de dire ce que je sais... Sachant que pour l'instant, ce qui est particulier, c'est que nous avons de moins en moins d'information, au compte goutte.

Ruth Stégassy : De moins en moins ?

Charlotte Mijeon : De moins en moins. Autant à un moment, nous avons beaucoup beaucoup d'information. Là ce qui filtre, de moins en moins de données...

Ruth Stégassy : C'est du côté japonais ?

Charlotte Mijeon : ...du côté japonais. Ce qui n'est guère étonnant, car à mon avis, il n'est plus possible de rester dans la zone en question ; la radioactivité est trop forte. Et à mon avis, les autorités japonaises ne souhaitent pas alarmer la population non plus.

Donc je vais essayer de faire le point par rapport à ce que je sais.

On se trouve face à un accident nucléaire majeur, qu'au départ, nous situions entre celui de Three Miles Island en 1979, où il y avait eu fusion partielle du cœur d'un réacteur,

fusion qui avait pu être arrêtée en cours, et où la cuve n'avait pas été endommagée, et l'accident de Tchernobyl donc avec rupture de l'enceinte de confinement, explosion et dispersion massive de radioactivité dans l'environnement.

Là, ce que nous pouvons dire, c'est qu'un scénario de type Tchernobyl n'est pas exclu. Il n'est pas exclu parce qu'on se retrouve avec une espèce d'effet domino, comme dans un mauvais film catastrophe, avec l'un après l'autre quatre réacteurs sur lesquels de graves problèmes sont survenus.

Sur le réacteur 1 d'abord, les informations que j'avais hier, je n'ai pas de nouvelles informations pour vérifier à quel point ça a évolué, 79% du cœur avait fondu. Sur le réacteur 2, 33% du réacteur avait fondu, le circuit primaire n'est plus étanche. Donc possibilité de dispersion de radioactivité dans l'environnement, des brèches énormes dans le réacteur.

Sur le réacteur 3, la cuve est endommagée, la vapeur radioactive s'échappe. Ce qui est pour nous extrêmement préoccupant, c'est que c'est un réacteur qui fonctionne au MOX, un combustible à base de plutonium. Et le plutonium est l'un des radioéléments les plus dangereux pour la santé humaine. A la fois par sa toxicité : il suffit d'en inhaler une microparticule pour développer un cancer du poumon. Et par sa persistance dans l'environnement : il lui faut 24 000 ans pour perdre la moitié de sa radioactivité. Cela ne veut pas dire qu'au bout de 48 000 ans, toute la radioactivité a disparu, parce que ça n'est pas comme ça que ça fonctionne. Donc s'il y a du plutonium qui se répand dans l'environnement, c'est vraiment une catastrophe.

Quant au réacteur n°4 qui était à l'arrêt lors du séisme, une piscine qui contenait du combustible usé a connu également d'importants problèmes. Et l'eau qui recouvrait le combustible pour le refroidir, petit à petit a disparu. A l'heure actuelle, on est incapable de savoir s'il y a encore de l'eau dans cette piscine. Et c'est peut-être l'un des points les plus graves, parce que la réaction de fission pourrait redémarrer. C'est extrêmement préoccupant.

Ruth Stégassy : Peut-être d'ailleurs aura-t-elle redémarré lorsque cette émission sera diffusée... parce que là c'est une question d'heure

Charlotte Mijeon : Oui, oui, bien sûr. Là comme je le dis, nous n'avons que des informations partielles, contradictoires, avec des choses plutôt rassurantes d'un côté, de la par de Tetco. C'est extrêmement difficile de vérifier, d'autant plus qu'il n'y a pas au Japon d'organisme indépendant de mesure de la radioactivité, comme nous avons la CRIIRAD en France. D'autant plus que pour se risquer à faire des mesures dans des zones aussi contaminées, c'est ...

Ruth Stégassy : ... c'est risquer sa vie

Charlotte Mijeon : ... oui c'est risquer sa vie. A propos de risquer sa vie, moi je pense aux travailleurs qui sont encore sur les lieux, qui en une heure attrapent plusieurs fois la dose de radioactivité normalement tolérée pour une année, qui sont actuellement en train de se sacrifier. C'est bouleversant... que dire d'autre...

Ruth Stégassy : On pourrait peut-être maintenant, Charlotte Mijeon, s'intéresser à la sûreté, d'une manière plus globale.

Charlotte Mijeon : Je voudrais juste ajouter quelque chose. Moi ce qui me préoccupe beaucoup, c'est que quand il y a un accident nucléaire, la catastrophe, ce n'est pas juste un point, c'est une ligne, c'est le début de la catastrophe. Ce n'est pas : ça pète et c'est fini. Des radioéléments sont déversés dans l'environnement; et tout le temps que leur

radioactivité persistera, ils constitueront une menace et un risque pour les êtres vivants. On sait d'ores et déjà que l'eau dans la préfecture de Fukushima...

Ruth Stégassy : ... est contaminée ?

Charlotte Mijeon : ...contient du césium 137 et de l'iode 131. L'iode 131 qui est réputée pour causer des atteintes à la thyroïde, le césium 137 qui est responsable de maladies cardiovasculaires et qui est encore présent dans les sols à Tchernobyl 25 ans après. C'est extrêmement préoccupant.

Ruth Stégassy : Je voudrais vous lire peut-être un extrait d'un texte que Frédéric Lemarchand, sociologue à Caen, m'a fait parvenir. Frédéric Lemarchand qui travaille sur Tchernobyl et l'après Tchernobyl, depuis, pratiquement depuis la catastrophe elle-même, c'est un très beau texte, et justement il dit ceci :

"Tchernobyl ne connaît pas d'après. Il s'agit d'un non-événement, ou plutôt d'un événement sans fin, quotidien, qui se déploie avec la vie biologique qu'il dévore comme un arbre qui pousse, disaient les habitants de ce qui est devenu la zone. Dans la mesure où les effets de la contamination durable s'étendent sur le vivant et avec lui, mutagenèse, carcinogenèse, transmission intergénérationnelle, nous pouvons dire qu'il colonise l'avenir, et n'offre aucune possibilité d'échapper au destin tragique. Aucune culture, fut-elle bouddhiste, n'est prête à affronter ce pari."

De fait aujourd'hui, il faut y ajouter en effet vraisemblablement le Japon et Fukushima.

Charlotte Mijeon : Oui. Sachant qu'il y avait 2 millions d'habitants, si je me souviens bien, dans la zone contaminée par Tchernobyl, et que là Tokyo, la plus grande mégalopole du monde, 35 millions d'habitants, n'est qu'à un peu plus de 200 km.

Ruth Stégassy : Alors on est dans un pays qui est vanté à longueur de temps, pour ses extraordinaires qualités technologiques, pour sa très forte sûreté nucléaire. Sûreté nucléaire d'ailleurs, à laquelle les Français ne sont pas étrangers.

Charlotte Mijeon : Oui. Ce qui est assez perturbant, c'est qu'on voit que cet accident s'est produit au Japon, qui était un pays de haute technologie. Et maintenant, les autorités françaises nous martèlent que ça ne peut pas arriver en France, parce que nous avons une technologie plus sûre, nous sommes plus rigoureux, nous sommes les champions...

Voilà des propos qui sont extrêmement choquants. Moi j'aimerais bien faire quelques rappels sur la sûreté nucléaire en France. Peut-être que Bernard Laponche pourra compléter également. Ce que nous aimerions dire, c'est que non seulement le nucléaire est une technologie de fait à risques, que ce soit au Japon, que ce soit en France, partout et quelque soit le type de réacteur. Mais également que les réacteurs nucléaires français ne sont pas exempts de défauts de conception qui les rendent vulnérables à toutes sortes d'accidents.

Ce que nous avons vu à Fukushima c'est qu'il y a eu deux facteurs extrêmement graves dans toute cette catastrophe. Mis à part la résistance au séisme : c'est la capacité à refroidir correctement les réacteurs, et c'est le fait de pouvoir disposer d'une alimentation électrique de secours.

Or pas plus tard que début février, EDF a très très discrètement fait état d'anomalies génériques présentes respectivement sur 34, puis 19 réacteurs nucléaires français parmi les plus anciens.

Ruth Stégassy : des anomalies ?

Charlotte Mijeon : oui des anomalies. La première concerne 34 réacteurs de 900 MW...

Ruth Stégassy : ... Mais est-ce qu'on peut encore parler d'anomalies, lorsqu'il s'agit de 34 réacteurs ?

Charlotte Mijeon : C'est un défaut de conception de série...

Ruth Stégassy : Bernard Laponche...

Bernard Laponche : de la même façon que chaque fois qu'il y a un accident, on le baptise incident pendant très longtemps. Et il faut vraiment que ce soit très grave pour qu'on passe au mot « accident ». Et alors là, c'est pareil, je veux dire, c'est une « anomalie ». Une anomalie, c'est assez bénin, quoi à priori, et quand on lit le texte effectivement, Charlotte Mijeon a raison. 34 réacteurs, dont tout à coup on nous dit, enfin l'autorité de sûreté nous dit : s'il y avait eu une rupture du circuit primaire, qui est bien entendu quelque chose de rare, il se pourrait que le cœur du réacteur ne soit pas convenablement refroidi.

Quand vous lisez ça, avec le mot anomalie, et puis le fait que le cœur n'est pas vraiment bien refroidi...

Ruth Stégassy : ... on tourne la page et on reste tranquille...

Bernard Laponche : ... on tourne la page, on reste tranquille. Ce que tout le monde a fait, y compris les responsables politiques, qui ne se sont pas inquiétés de ça.

Or en fait, cela veut dire que depuis 30 ans, puisqu'ils ont à peu près 30 ans ces réacteurs, on avait 34 réacteurs dont il se pourrait que s'il y avait eu donc un accident technique par ailleurs – ce n'est pas forcément un tsunami, ou ce n'est pas forcément un tremblement de terre -, ben à ce moment-là on aurait pu constater ou non que le système de refroidissement marchait ou non.

Et donc, elle a raison, tous les réacteurs, même si ce sont des types différents – parce qu'à chaque fois on nous dit : ah ben Tchernobyl, c'était un type différent -, mais les nôtres sont exactement comme à Three Mile Island (des réacteurs à eau sous pression), tous les réacteurs présentent des vulnérabilités avec des types d'accidents un peu différents. Mais fondamentalement, dans les réacteurs français comme japonais, c'est la question du refroidissement : c'est-à-dire que s'il y a une perte de refroidissement, soit pour des raisons techniques comme à Three Mile Island, soit pour des raisons de catastrophe climatique comme à Fukushima, soit parce qu'il y a eu des manœuvres peut-être maladroites – mais on le dit surtout après ça – comme à Tchernobyl, là on arrive à un accident très grave.

Ruth Stégassy : Soit encore pour une autre cause qui n'a tout simplement pas été pensée.

Bernard Laponche : Par exemple, et ça jamais personne n'en parle, un conflit militaire, même qui ne soit pas d'une ampleur terrible. Moi je pensais en venant à la guerre Iran-Irak, bien entendu qui a été une guerre terrible, classique si on peut dire entre guillemets c'est-à-dire qu'il n'y avait pas d'armes atomiques. Mais vous pensez bien que pour les aviations respectives, des installations nucléaires éventuelles eussent été des cibles...

Ruth Stégassy : ... de choix.

Bernard Laponche : ... de choix si l'on peut dire. Et donc, la multiplicité des causes possibles - on va dire : un tsunami, quand même n'exagérons pas – fait qu'il y a intrinsèquement une possibilité d'accident très grave. Et ça, personne ne peut le nier. Même ceux qui sont les promoteurs les plus fervents ne peuvent nier cette possibilité.

Ruth Stégassy : Charlotte Mijeon,

Charlotte Mijeon : Je voudrais ajouter quelque chose d'autre. Ça, je dirais, ce n'est qu'un problème parmi tant d'autres que nous connaissons, sur les réacteurs nucléaires français. Nous connaissons également la vulnérabilité des réacteurs français en cas de crash d'un avion de ligne, la vulnérabilité de beaucoup de réacteurs français aux séismes.

Ça ce sont des causes qui sont propres aux réacteurs. Et à côté de cela, il y a la manière dont on gère ces réacteurs. Or depuis quelques années, les travailleurs du nucléaire, les prestataires qui sont chargés d'effectuer les opérations de maintenance, donc qui sont essentielles pour la sûreté des installations, tirent la sonnette d'alarme. Ces travailleurs interviennent et nous disent : à l'heure actuelle, nous sommes soumis à une pression folle pour accomplir nos tâches le plus vite possible, pour que la machine reste à l'arrêt le moins longtemps possible et puisse continuer à produire. Et à l'heure actuelle, je l'ai lu dans un papier de la CGT de Chinon : le nucléaire tel qu'il est géré en France, n'est plus sûr.

Ruth Stégassy : C'est-à-dire que de fait, la contrainte économique est venue se surajouter, et est passée devant la contrainte de sûreté.

Charlotte Mijeon : Tout à fait. D'ailleurs, dans le peu que nous connaissons du rapport Roussely, toujours classé secret défense...

Ruth Stégassy : Rapport Roussely qui est paru l'année dernière, qui a été donné au gouvernement, mais qui effectivement n'a pas pu être lu dans son intégralité ? Vous en avez publié tout de même de larges extraits...

Charlotte Mijeon : une synthèse.

Ruth Stégassy : ... une synthèse sur le site du réseau Sortir Du Nucléaire.

Charlotte Mijeon : Oui, et on voit très clairement que les auteurs du rapport déclarent qu'il y aura un arbitrage à faire entre les coûts et la sûreté. Ce qui est extrêmement, extrêmement inquiétant.

Ruth Stégassy : Alors, c'est à ce titre que je parlais des étranges silences qui se glissent dans les paroles qu'on a entendues de toutes parts. Puisqu'à la différence de Tchernobyl, on n'a pas été avare cette fois de déclarations. Et la plupart des médias – qu'ils soient télévision, radios, ou médias écrits – ont fait la part belle à cette terrible catastrophe, cette avalanche de catastrophes, je ne sais même plus quel terme employer. Et les responsables politiques y sont tous allés de leurs déclarations, certains même tous les jours, et certains même un peu trop, puisqu'ils ont évoqué des questions d'indécence qu'il y aurait à parler de ces questions-là. On sent que la sécurité du système judiciaire français est par exemple bien plus chère à nos cœurs que la sûreté nucléaire.

Cet étrange silence, je voudrais qu'on s'y arrête un moment, puisque c'est celui qui prévaut sur la question du nucléaire, depuis les débuts de cette histoire. On a eu souvent l'occasion de l'évoquer, Bernard Laponche, vous êtes un habitué des ces questions sur *Terre à terre*, mais peut-être pourrions-nous y revenir un petit peu... Bernard Laponche, peut-être et puis ensuite on passera la parole à Marine Jobert.

Bernard Laponche : La méthode a un peu changé, puisque je suis là dedans presque depuis le début. Dans les années 1970, la méthode était beaucoup plus dure. Il y avait une forteresse, et cette forteresse considérait qu'il n'était pas question de parler de ces

choses, parce que ces choses sont trop sérieuses. Je me souviens, on avait dit des choses au syndicat CFDT,

Ruth Stégassy : du CEA ? Vous étiez à l'époque...

Bernard Laponche : au syndicat CFDT du CEA. On avait dit des choses, des critiques, surtout sur les conditions de travail, parce que c'est de là qu'est partie la critique, on peut dire des conditions de travail à Marcoule et à la Hague, c'est-à-dire dans les usines où vraiment les gens sont au contact de la radioactivité. Donc on avait dit des choses à une télévision allemande, et ça, c'était un crime. Et le patron du CEA nous avait dit : ces choses là doivent rester entre nous, et là on faisait partie du nous puisqu'on était de la maison, et elles ne regardent ni les journalistes, ni les parlementaires, ni les bonnes sœurs.

Ruth Stégassy : c'était pas sympathique pour les bonnes sœurs !

Bernard Laponche : Non ! Cette phrase était typique de cette attitude, de la part de gens, qui quand même étaient compétents, à cette époque. Maintenant il y a eu un glissement, ils ont compris à peu près au début des années 1980, qu'il fallait communiquer. La communication est venue. Et donc, tous ces gens là font du développement durable, l'énergie nucléaire est décarbonée, donc c'est merveilleux. Et donc, on parle, mais on ment. Et à la limite, on dit n'importe quoi, puisque maintenant le mensonge, c'est bien connu, de toute façon c'est possible.

Et alors, ça c'est très grave, puisque du coup, les gens sont perdus. Ce qui est assez remarquable ces jours ci, à cause de la gravité de cet accident, c'est que les médias qui quand même avaient l'habitude, en gros, de ne poser les questions qu'aux puissants, enfin je vais dire qu'à ces dirigeants, se sont rendus compte que ces dirigeants étaient devenus totalement incompetents, qu'ils disaient n'importe quoi. Alors, dans certains cas ce sont des mensonges, dans d'autres cas c'est une ignorance totale du problème.

Des patrons de grandes sociétés énergétiques qui ne connaissent rien à l'énergie, encore moins au nucléaire; donc ils disent n'importe quoi. Et les journalistes maintenant s'adressent beaucoup plus à des experts, ou à des organisations critiques, parce que finalement ils ont plus confiance, y compris sur des questions très techniques comme la sûreté nucléaire. Mais il faut prendre conscience du fait que cette classe dirigeante est dramatiquement en dehors du coup, et ne veut pas réellement regarder les choses en face, en se disant : ce choix a été fait il y a 50 ans, donc on ne bouge pas. Je rêve. Il y a 35 ans, on nous a dit : le pétrole, il faut en sortir. Et puis on a fait le nucléaire, qui a remplacé le pétrole. On peut très bien se dire aujourd'hui, le nucléaire, finalement, a montré ses limites, en particulier ses limites sur le plan des risques. Et donc, on réfléchit, et on fait autre chose.

Ruth Stégassy : Alors votre rêve est en passe d'être exaucé plus ou moins, Bernard Laponche, mais malheureusement, il pourrait se transformer en cauchemar, puisque de fait, on est déjà en train de s'intéresser à une nouvelle manne, après le pétrole, après l'uranium. J'ai nommé les gaz et pétrole de schiste. Et curieusement, Marine Jobert, vous travaillez sur ces questions depuis plusieurs mois, vous vous y êtes intéressée de près. Et on retrouve des liens de parenté tout à fait étonnants avec tout ce qui vient d'être décrit.

Marine Jobert : Effectivement, en premier lieu, je crois que ça a été cité très rapidement, on retrouve en première ligne de cette question le conseil général des Mines (qui a été baptisé depuis 4 ans maintenant le CGIET). Si on s'arrête sur l'arrivée des gaz de schiste en France, avec la délivrance des premiers permis d'exploration le 1^{er} mars de l'année

dernière : on a une signature, un paraphe qui est celui, même pas de Mr Jean-Louis Boorlo à l'époque ministre de l'Ecologie,

Ruth Stégassy : ... et de l'Energie.

Marine Jobert : et de l'Energie effectivement à l'époque, puisque maintenant, c'est effectivement Mr Besson qui est responsable de cette partie-là, il y a une cotutelle avec Mme Kosciusko Morizet. On retrouve donc le paraphe de Mr Boorlo, mais qui aujourd'hui, quand il est interrogé sur la question, dit : je ne sais pas très bien ce que j'ai signé. Donc on est obligé de remonter la chaîne de la prise de décision. On arrive très vite sur le Conseil Général des Mines, sur le CGIET, qui a été consulté pour notamment donner son avis sur la pertinence de la délivrance de ce permis, comme il l'est à chaque fois pour des permis d'exploitation d'hydrocarbures.

Ruth Stégassy : Alors il s'agit effectivement de permis d'exploration, qui ont été paraphés sous forme d'arrêtés. C'est-à-dire quelque chose d'extrêmement discret...

Marine Jobert : Tout à fait, chaque semaine, chaque mois, des permis d'exploration sont délivrés par les services compétents, à des entreprises dont on découvre maintenant qu'on met un peu le nez dedans, qu'elles sont souvent des capitaux assez minimes, adossées à des grands groupes. Et en ce moment en France – ce serait drôle si ce n'était pas tragique -, il y a des centaines de personnes derrière leur ordinateur en train de dépieuter les bulletins de ces services, pour essayer de comprendre, parce qu'on est dans une opacité totale dans les termes, dans les processus d'attribution... essayer de comprendre ce qu'on est en train de faire de notre territoire, parce qu'à l'heure actuelle, il y a 10% du territoire qui est attribué déjà,

Ruth Stégassy : en passe d'être exploré.

Marine Jobert : ...en passe d'être exploré, et il y en a encore pléthore dans les cartons.

Ruth Stégassy : Alors, Marine Jobert, il faut nous raconter en quoi consiste cette exploration, dont on a des indications, puisqu'elle se déroule déjà au Canada depuis un certain temps. Donc on a vraiment, ce que l'on appelle très joliment, un retour d'expérience assez puissant.

Marine Jobert : On a surtout un retour d'expérience des Etats-Unis en fait. Le Canada est encore en phase d'exploration, mais on va vite voir que la phase d'exploration n'est qu'un mot qui cache pour l'instant la destruction. En gros, quel est le procédé en question ? C'est la fracturation hydraulique : c'est ce qui a permis l'explosion réellement aux Etats-Unis des gaz de schiste.

Les gaz de schiste pour être claire, c'est du gaz naturel tout ce qu'il y a de plus classique, c'est ce que l'on utilise aujourd'hui. Simplement, au lieu d'être dans des poches, pour aller vite, le gaz est pris dans une roche très perméable, très dure, qu'il faut forcer, qu'il faut casser pour libérer ce gaz.

Ruth Stégassy : pulvériser.

Marine Jobert : qu'il faut pulvériser effectivement. Alors comment pulvérise-t-on cette roche ? D'abord on perce évidemment un puits, que l'on va couder à un moment donné et faire un forage horizontal. Et on va envoyer à très très forte pression un mélange :

- d'eau, énormément d'eau (entre 15 000 et 20 000 m³, donc c'est 15 à 20 millions de litres d'eau – ça, c'est un vrai problème aujourd'hui -),

- du sable, pour que quand les failles seront créées, elles restent ouvertes, que la porosité existe et que le gaz puisse sortir,
- et un pourcentage qui oscille entre 0,5 et 2% du volume total, constitué de produits chimiques toxiques. Plus de 600 ont été recensés, beaucoup sont cancérigènes, reprotoxiques, allergènes. Et ces produits sont protégés par le secret industriel. Pour moi, c'est un des premiers points qui fait écho, avec toutes les questions qui ont été soulevées par rapport au nucléaire, c'est le secret. Aux Etats-Unis, l'agence qui est en charge de l'environnement, l'EPA, est rentrée dans un bras de fer incroyable avec notamment Halliburton, le leader là-bas, pour avoir la communication de la nature des produits.

Un autre point que je trouve important par rapport à ce qui a été évoqué sur le nucléaire, en plus du secret qui recouvre les produits chimiques : globalement, une politique de minimisation des impacts. Parce qu'il y a des impacts sur le paysage, des impacts durables. Il faut savoir qu'aujourd'hui, même si d'autres technologies commencent à être mises en œuvre – les industriels disent : nous n'allons pas forer avec une densité aussi grande que ce que l'on a pu voir notamment dans le documentaire "*Gasland*" de Josh Fox qui va bientôt sortir en France -, il y a un fort impact sur les paysages.

Il y a aussi un fort impact sur le sous-sol. Mais ce sont des impacts invisibles, peut-être un peu comme la radioactivité d'une certaine manière, même si évidemment les effets sont bien moindres. Comme on va créer des failles artificielles, on risque de mettre en communication des aquifères, des endroits qui jusqu'à présent étaient confinés. Et puis ça, personne ne va le remettre en état. La remise en état du sous-sol, ça ne se voit pas, et qui va plaider pour ce qui se passe à 2000-3000 m sous la terre ?

Et puis, il y a, pour moi, un troisième point intéressant : une sorte d'idée qu'en France, on va faire mieux, en France, on est meilleur.

Ruth Stégassy : ça non plus c'est pas tout à fait nouveau !

Marine Jobert : Voilà, c'est « à la française », le terme a été utilisé. Ce n'est pas qu'en France, il faut quand même le souligner, mais certaines entreprises disent : voilà nous allons utiliser, pour les produits utilisés pour aider à la fracturation hydrauliques, un certain nombre de produits non toxiques, issus notamment de l'industrie agroalimentaire, nous les rendrons publics, nous ne forerons pas pas avec la même densité...

Ruth Stégassy : C'est le concept de la fracturation bio ?

Marine Jobert : Peut-être, oui. Mais il y a un produit notamment commercialisé par Halliburton, qui est presque effectivement un produit bio. C'est assez étonnant. Simplement, il ne faut pas se leurrer : les entreprises françaises, mais pas que les entreprises françaises, qui sont titulaires d'un permis d'exploration, se sont alliées à des entreprises américaines, pour la bonne et simple raison que ce sont ces entreprises qui ont le savoir-faire. Et bien elles vont faire ce qu'elles savent faire, alors peut-être avec quelques corrections à la marge, parce qu'effectivement, les législations ne sont pas les mêmes, et il y a un problème d'acceptabilité sociale très fort qui est en train de monter dans la population. Mais la technique reste la même, et ça veut dire creuser des trous, ça veut dire détruire les paysages, ça veut dire aussi...

Ruth Stégassy : ... des norias de camions...

Marine Jobert : exactement.

Ruth Stégassy : ... des tonnes de déchets,

Marine Jobert : complètement. Il y a des problèmes de traitement de l'eau. On dit que l'on peut recycler l'eau, mais comment ? Il y a plein de questions sont posées, et finalement pour l'heure, peu de réponses.

Ruth Stégassy : Il me semble, Marine Jobert, que l'on peut même en ajouter une autre, que j'ai vue assez peu évoquer, mais qui me paraît tout de même assez intéressante : c'est le fait que l'on peut aussi comparer ce qui va se dérouler chez nous aujourd'hui, demain, et ce qui se déroule déjà aux Etats-Unis, avec ce qui se déroule depuis déjà des décennies dans la plupart des pays dits du Sud. C'est-à-dire que l'extractivisme arrive sur nos territoires. Mais rien n'empêche de comparer cet extractivisme aujourd'hui avec ce qui s'est passé dans le delta du Niger pour le pétrole, avec ce qui s'est passé absolument partout où il y a des ressources, des matières premières qu'on a extraites... oui, Charlotte Mijeon ?

Charlotte Mijeon : Ce qui se passe aussi à l'heure actuelle pour l'uranium.

Ruth Stégassy : Oui, absolument. Le Niger toujours.

Marine Jobert : A ce titre là, j'ai entendu des gens dire, un peu dans la provocation : laissons forer, parce que si nous laissons forer, nous allons pouvoir mesurer sur nos territoires les dégâts que cela engendre. Et là, une réflexion sur la manière dont on utilise l'énergie va peut-être se mettre en place.

Ruth Stégassy : c'est la politique du pire...

Marine Jobert : Oui, en même temps, de manière théorique, ça peut être intéressant à observer... je veux dire de manière théorique, comprenons-nous bien ! Il y a une chose qui me frappe : le gaz de schiste, c'est une peu la redécouverte du pétrole. Mais une redécouverte passée. Les volumes qui sont aujourd'hui annoncés, même s'ils sont à prendre avec précaution, sont assez impressionnants : en gros on estime aujourd'hui que pour un volume de gaz naturel présent dans la terre, il y aurait 4 volumes de gaz naturel non conventionnel, de gaz de schiste. Cela donne une idée du potentiel que représentent ces énergies non conventionnelles, avec le cortège de nuisances.

Ruth Stégassy : Avec aussi l'hypothèse, qui n'est pas particulièrement prise en compte non plus d'ailleurs, qu'il s'agit là encore une fois de plus d'un effet d'annonce qui justifie des explorations violentes et brutales, et dont on ne sait absolument pas si elles vont véritablement déboucher sur cette manne.

Laquelle manne, il faut le préciser, Bernard Laponche - mais vous allez nous répondre rapidement puisque je crois que l'on est en train d'essayer de joindre Philippe Quirion – laquelle manne nous précipiterait une fois de plus dans un problème inextricable, puisque ce gaz de schiste, ce pétrole de schiste, énergie fossile, nous ramène à la question des émissions de CO₂, dont la France, extraordinairement pure et digne, affirme qu'elle est une des championnes dans la réduction des émissions « grâce » au nucléaire.

Bernard Laponche : Bien pire chère Madame. Le gaz naturel, c'est du méthane ; et le méthane c'est bien plus fort sur le changement climatique, à court et moyen terme, que le CO₂, donc on ajouterait les 2. Mais c'est typique : il y a conjonction de deux choses dramatiques dans cette affaire, puisqu'elles sont typiques toutes les deux de notre civilisation du point de vue énergétique depuis au moins un siècle : c'est le mélange explosif du productivisme, c'est-à-dire la réponse par plus de matière que l'on extrait de la croûte terrestre, et de rapacité financière. C'est terrible, parce qu'il y a une espèce de

modèle culturel qui est « il faut plus, plus, plus, arracher, produire, construire », que ce soit le nucléaire ou n'importe quoi d'autre, et puis la rapacité, c'est-à-dire tout de suite on se précipite en se disant qu'on peut faire du fric avec ça. Et donc, il faut y aller. Et c'est là qu'il faut montrer, je pense, assez clairement qu'il est possible d'avoir un autre système : ce n'est pas du tout une vue de l'esprit.

Ruth Stégassy : Alors justement, Philippe Quirion, est-ce que vous m'entendez ?

Philippe Quirion : Je vous entends.

Ruth Stégassy : et merci beaucoup, vous avez accepté de sortir d'une réunion à laquelle vous participez ce matin pour venir discuter un moment avec nous. Et justement, ce modèle que Bernard Laponche est en train d'appeler de ses vœux, c'est le modèle qui a prévalu pour le scénario négaWatt, un premier scénario qui avait été publié en 2006. Et d'ailleurs l'association négaWatt était venue en parler à l'époque. Un scénario qui permettrait de sortir de ce modèle énergétique, qui n'est jamais remis en cause, comme Bernard Laponche venait de nous le dire. Avec justement un pan économique sur lequel vous, économiste au CIREA, avez particulièrement travaillé.

Vous avez travaillé sur l'hypothèse : changement de modèle énergétique, quels impacts sur l'économie, et plus particulièrement sur l'emploi ?

Philippe Quirion : Voilà. Enfin j'ai travaillé essentiellement sur l'impact sur l'emploi, parce que c'est ça le plus important. Souvent les économistes parlent d'impact sur le PIB. Aujourd'hui heureusement commence à diffuser la constatation que le PIB ne serait pas un bon indicateur de bien-être. On peut avoir des économies avec un PIB qui croît, et un bien-être qui se réduit. En revanche, la revendication d'un droit à l'emploi pour tous, est elle tout à fait justifiée. Donc quand on travaille sur les scénarios énergétiques, il est vraiment essentiel de savoir quel impact ils pourront avoir sur l'emploi.

C'est ce que j'ai fait effectivement. J'ai repris les hypothèses du scénario négaWatt dans sa version 2006, et j'ai essayé de regarder à l'horizon 2020 quel était son impact sur l'emploi, par rapport à un scénario qu'on appelle tendanciel, qui est grosso modo la continuation des mêmes erreurs...

Ruth Stégassy : commises jusqu'à présent.

Philippe Quirion : ...avec augmentation de la consommation d'énergie, avec une production dominée par le nucléaire et les énergies fossiles.

Ruth Stégassy : Alors, Philippe Quirion, peut-être en 2 mots rappelez les trois grandes tendances du scénario négaWatt, dont il faut préciser qu'il est actuellement réactualisé, et qu'une nouvelle mouture devrait sortir avant l'été.

Philippe Quirion : Le scénario négaWatt se base sur trois piliers, pour réduire la consommation d'énergie à la fois fossile et fissile :

- d'abord, la sobriété énergétique. C'est le premier pilier, mais c'est peut-être le moins connu : un peu l'inverse de l'ébriété énergétique. Ça consiste à arrêter tout ce qui est utilisation de services énergétiques dont on n'a pas besoin, ou que l'on consomme trop. Par exemple, éliminer les panneaux publicitaires lumineux sur écrans géants qui se développent en ce moment dans le métro, ou les terrasses chauffées en plein air. D'une manière quantitativement plus importante, ça va être éviter de surchauffer les logements, réduire...

Ruth Stégassy : ... On va revenir sur tout cela avec Bernard Laponche tout à l'heure. On peut juste dire pour terminer sur votre exemple, qu'un panneau publicitaire, c'est l'équivalent de la consommation de 6 français par an ?

Philippe Quirion : C'est cela, de 6 familles.

- 2ème pilier plus connu, c'est l'efficacité énergétique : arriver à produire le même service, avec moins d'énergie. Typiquement, un frigo plus efficace, des lampes fluocompactes à la place de lampe à incandescence. Il y a des tas d'exemples, mais l'efficacité concerne aussi l'offre d'énergie, la production d'électricité en particulier. Puisqu'aujourd'hui avec les centrales nucléaires, les 2/3 de l'énergie sont dispersés sous forme de chaleur, et donc perdus dès la production. Avec des centrales plus efficaces, on peut récupérer une plus grande partie de l'énergie.
- Et puis le 3ème pilier, le plus connu, ce sont les énergies renouvelables.

Ruth Stégassy : Donc, ces trois piliers, dont vous le disiez certains sont plus connus que d'autres, ont un impact sur l'emploi clairement, mais là, les surprises commencent.

Philippe Quirion : Oui, alors, je pense que les gens peuvent être un peu surpris et un peu désorientés, en entendant des chiffres qui portent sur l'impact sur l'emploi des politiques climatiques, ou d'ailleurs des politiques de protection de l'environnement en général. Parce que beaucoup de chiffres circulent, mais ces chiffres sont souvent contradictoires, mais ils ne portent pas sur la même chose. Vous avez certaines études qui quantifient uniquement les emplois créés dans les politiques de protection de l'environnement ou dans les politiques climatiques. C'est utile, parce que si on fait une politique climatique, si on isole les logements, forcément on va créer des emplois dans l'isolation.

Ceci dit, quand c'est un politique climatique, ou n'importe quelle autre politique sectorielle d'ailleurs, on va aussi détruire des emplois ailleurs. Par exemple, si on réduit la production d'électricité à base de charbon, on va détruire des emplois dans la filière charbon, dans les centrales électriques. Donc ça il faut aussi le prendre en compte, si on veut pouvoir calculer un effet net, qui mette en relation les effets positifs et négatifs. Alors, vous avez une deuxième famille d'études, qui va calculer un effet net, par kWh produit. Vous aurez des destructions dans le charbon, des créations dans l'éolien par exemple, et ces études vont faire le bilan.

Mais après il faut encore aller plus loin, parce que certaines filières sont plus coûteuses que d'autres. Si par exemple vous remplacez aujourd'hui du charbon par du photovoltaïque, le photovoltaïque est plus cher, pour faire de l'électricité. Ça devrait changer dans les années ou les décennies qui viennent, mais aujourd'hui c'est le cas. Et vous allez avoir beaucoup plus d'emplois dans le photovoltaïque, mais je dirais que c'est un peu facile. Sachant que les 2/3 de la valeur ajoutée, c'est du coût salarial. Si vous remplacez une filière qui coûte 1 par une filière qui coûte 3, vous allez forcément créer plus d'emploi. Le problème, c'est que si vous consommez plus d'argent, si vous utilisez plus d'argent pour produire cette électricité, c'est de l'argent que vous ne pourrez pas utiliser ailleurs dans l'économie. Et donc cela va détruire des emplois ailleurs, dans des secteurs auxquels on ne pense pas spontanément, des secteurs de consommation standard. Cela, il faut le prendre en compte. Ce qu'il faut calculer, c'est le nombre d'emplois créés dans chaque filière, celles qui croissent et celles qui décroissent, par euro dépensé.

C'est cela que j'ai fait dans mon étude. J'ai regardé si le scénario négaWatt dans son ensemble entraînait plutôt un surcoût ou plutôt une économie, par rapport au scénario tendanciel. Et j'ai pris en compte le fait que s'il entraîne un surcoût, alors les ménages vont

réduire leur consommation dans d'autres biens et services, ce qui va détruire des emplois. Et inversement, si ce scénario entraîne une économie pour les ménages, alors les ménages vont utiliser cet argent dans le reste de l'économie, pour consommer; et cela va créer de l'emploi.

Et donc, j'ai pris en compte tous ces éléments :

- les emplois créés dans les filières de l'efficacité énergétique et des renouvelables,
- les emplois détruits dans les filières qui vont voir leur activité diminuer, les filières énergétiques traditionnelles,
- et puis tous ces effets induits sur l'ensemble de l'économie.

Ruth Stégassy : On voit là, Philippe Quirion, que vous vous êtes livré à des calculs d'une grande complexité, et je dirais d'une grande honnêteté intellectuelle. C'est-à-dire qu'il ne s'agit certainement pas là de biaiser en faveur ou en défaveur de tel ou tel système. Et je le souligne, puisque maintenant, vous allez nous annoncer les chiffres, et c'est quand même ça qui est tout à fait spectaculaire.

Philippe Quirion : D'abord, les chiffres sont assez sensibles à l'hypothèse qu'on fait sur le prix du pétrole et du gaz importés.

Avec un baril à 80 €, ce qui correspond à peu près aux projections moyennes actuelles – je rappelle qu'on se situe à l'horizon 2020, on ne connaît pas aujourd'hui le prix avec précision, c'est le prix du baril -, mais avec un baril à 80€ donc 110 \$, on a :

- à peu près 300 000 emplois créés dans les filières renouvelables,
- à peu près 600 000 créés par les dépenses d'efficacité énergétique,
- à peu près 50 000 emplois induits en plus,
- et on en détruit à peu près 100 000 dans tout ce qui est filière automobile, et 100 000 dans tout ce qui est filière énergétique.

Bilan net : une création de presque 700 000 emplois. J'annonce dans mon rapport 684 000, bien sûr on n'est pas à ce niveau de précision, mais un bilan net d'à peu près 700 000 emplois créés.

Ruth Stégassy : c'est-à-dire en tenant compte des emplois qui sont détruits.

Philippe Quirion : en tenant compte des emplois détruits, tout à fait.

C'est un résultat effectivement très favorable, avec une répartition des emplois créés qui est à peu près :

- 1/3 renouvelables,
- 1/3 tout ce qui est transport en commun, et
- 1/3 tout ce qui est isolation, amélioration de l'efficacité énergétique dans l'habitat, résidentiel, tertiaire.

Ruth Stégassy : Philippe Quirion, merci infiniment pour toutes ces précisions. Je rappelle donc que le prochain scénario négaWatt, sera disponible à partir du mois de juin, c'est ça ?

Philippe Quirion : il sera disponible dans l'année 2011

Ruth Stégassy : c'est ce que l'on espère ? (rire)

Philippe Quirion : voilà c'est l'objectif actuel (rire)

Ruth Stégassy : Merci beaucoup et bonne journée à vous Philippe Quirion.

Bernard Laponche, ce qui est tout à fait extraordinaire, je trouve, au-delà de cette annonce de presque 700 000 emplois créés dans un scénario de réduction et de changement énergétique, c'est qu'une très forte partie des emplois créés se ferait du côté des économies d'énergie.

Or les économies d'énergie, Philippe Quirion nous le disait, c'est vraiment le mal-aimé, le délaissé, celui dont on parle très peu, celui dont on trouve qu'il ne fait pas joli sur la photo.

Bernard Laponche : Justement, c'est totalement contradictoire au système dans son ensemble. Puisque ce n'est ni productiviste, puisque on réduit la consommation. Alors c'est vrai qu'on produit d'autres choses, mais comme c'est dispersé, comme ce sont des choses qui apparaissent comme assez banales – on isole des logements : mon Dieu, qui va inaugurer l'isolation d'un logement ? -. Les transports collectifs, c'est déjà un peu mieux, parce que le Tram quand même ça s'inaugure.

Ruth Stégassy : enfin c'était pas si facile au départ, le tram...

Bernard Laponche : Oui enfin c'est quand même assez contradictoire avec cette espèce de volonté, comme on appelait, de dominer la nature.

Et deuxièmement, il y a moins de rapacité financière dans le secteur des économies d'énergie. Moi je travaille là-dedans, et dans tous les pays. Jamais on n'a essayé de me corrompre sur les économies d'énergie ! (rire de Ruth Stégassy). Je l'ai regretté profondément, mais bon non !

Si vous voulez, c'est tout à fait une autre façon de concevoir les choses.

Alors sur cette question de changer de système énergétique, il faut voir que la plupart des gens... en France toujours en gros, on a dit que l'énergie c'est l'électricité, et l'électricité c'est le nucléaire. C'est normal que l'on parle plus du nucléaire aujourd'hui.

Mais il faut se rendre compte que dans les consommations de vous, de moi, de l'industrie, des transports, etc, l'électricité en France, c'est 24% : c'est-à-dire moins de ¼.

Dans cette électricité qu'on consomme, la part du nucléaire est de 65% ; donc la part du nucléaire dans la consommation finale totale est de l'ordre de 16%.

Ce qui veut dire que, en fait, ce qui domine dans notre dépendance énergétique, ce sont les produits pétroliers, totalement importés. Alors que l'on arrête de nous bassiner avec cette question de l'indépendance énergétique, et qu'on se rende compte que le nucléaire c'est une source d'énergie sur laquelle on peut porter un jugement. Et si elle est trop dangereuse, hé bien on en change.

Il n'y a pas du tout cette espèce de fatalité que nos dirigeants nous disent tous les matins, en disant : c'est obligatoire. Non. C'est une partie de l'approvisionnement énergétique. En plus basée sur une matière première importée.

Ruth Stégassy : Mais à quoi il devient urgent d'ajouter, Bernard Laponche, qu'il ne s'agit pas d'abandonner le nucléaire pour se précipiter sur les gaz de schiste, au motif qu'on aurait besoin d'énormément d'énergie. Marine Jobert, vous vouliez intervenir là,

Marine Jobert : Oui. Les gaz de schistes sont revêtus maintenant de ce beau manteau de "made in France", comme ils étaient "born in the USA". Et en ce moment en Pologne, c'est le boom absolu.

Ruth Stégassy : Allez-y, dites-le en polonais ! (rire)

Marine Jobert : Mon accent n'est pas très bon donc je vais vous l'épargner ! Il y a une sorte de mythe qui a l'air de fasciner les pays du monde entier : c'est l'indépendance

énergétique. Ils sont tous accrochés... tant pis si on saccage nos territoires, mais au moins nous ne serons plus dépendants de pays étrangers.

Pour rebondir sur ce que vous disiez sur le modèle énergétique, les gaz de schiste au niveau mondial, c'est la continuation d'une boulimie énergétique sans fin, les gadgets, l'énergie à tout prix. C'est aussi, et c'est très préoccupant, l'explosion des émissions de gaz à effet de serre. Effectivement, pour une chaleur équivalente, le gaz est moins producteur que le charbon. Mais si on intègre le cycle de vie total du gaz de schiste (on a parlé tout à l'heure des camions, la production des produits chimiques, enfin bref tout ce qui va autour), on se retrouve avec un cycle de vie à peu près équivalent. Or aujourd'hui, ce qui va...

Ruth Stégassy : ... au charbon ?

Marine Jobert : au charbon oui.

Ruth Stégassy : ... en terme d'émission de gaz à effet de serre.

Marine Jobert : Tout à fait.

Bernard Laponche : Non de CO2.

Ruth Stégassy : De CO2 oui pardon.

Marine Jobert : Et en plus, il y a les effets de méthane qui viennent se surajouter. Or aujourd'hui, on veut nous faire croire que le gaz va remplacer le charbon. Or, vu la boulimie dans laquelle on est lancé au plan mondial, ce sera gaz, effectivement, et charbon.

Ruth Stégassy : Donc boulimie, on était en train d'en parler. Vous allez conclure là-dessus, Bernard Laponche, sur la boulimie, et sur les essentielles économies d'énergie, et peut-être la transformation du modèle économique.

Bernard Laponche : Justement, puisque la question porte beaucoup sur l'électricité, il faut voir qu'en France, on gaspille l'électricité. La Comparaison France-Allemagne, sur laquelle j'ai travaillé récemment : par habitant 7000 kWh par an en France, 6000 kWh par an en Allemagne. Alors que l'Allemagne consacre d'ailleurs beaucoup plus d'électricité à l'industrie, puisqu'on sait que l'industrie allemande est beaucoup plus puissante que l'industrie française.

Ruth Stégassy : On la gaspille, parce-qu'il s'est agi de soutenir le modèle nucléaire.

Bernard Laponche : Oui, parce qu'il est pratiquement interdit de faire des économies d'électricité. Il faut économiser tout sauf l'électricité. On consomme même plus par habitant que la Californie, qui est quand même un pays plutôt plus riche, et dont le confort des habitants n'est certainement pas inférieur au nôtre. Donc il y a un gaspillage d'électricité.

Et on peut, en étant simplement raisonnable, réduire la consommation d'électricité de 20 à 30% en quelques années. Donc priorité à ça, par rapport à n'importe quelle autre production. D'abord, on réduit la consommation d'électricité par les économies. Ce qui d'ailleurs nous donne une plus grande liberté de se dire : les gaz de schiste, non. Et le nucléaire, on en sort.

On ne me fera pas croire que l'ingéniosité humaine, qui a été si grande pour la production, se manifeste aussi sur la consommation. Et on fait aujourd'hui des maisons qui consomment le tiers de ce qu'elles consommaient il y a trente ans. Donc la marge de manœuvre en fait qu'il faut montrer, c'est que : alors que le discours dominant est de dire, on ne peut rien faire d'autre que le système actuel,

Ruth Stégassy : ... et si l'on sort de l'une c'est pour rentrer dans l'autre,

Bernard Laponche : voilà, alors qu'on a une marge de manœuvre considérable, parce qu'on sait développer des tas de façons de consommer l'énergie, de façon à ne pas gaspiller, à devenir un peu intelligent simplement.

Ruth Stégassy : Et de fait, toutes ces énergies ne sont pas en compétition les unes avec les autres. Il s'agit de réduire notre ébriété énergétique d'abord. Charlotte Mijeon, on s'est un peu éloigné de Fukushima, mais pas tant que ça.

Charlotte Mijeon : Oui moi je voudrais rajouter un mot tout simplement. Je suis extrêmement choquée par tous les politiciens qui cherchent à dire : si vous ne voulez pas du nucléaire, alors vous aurez les énergies fossiles. Non : ni nucléaire, ni effet de serre. On veut un système énergétique qui soit durable. Et de toute façon, ce que l'on constate, c'est que ceux qui prétendent opposer une énergie à une autre, nous donnent le choix entre la peste et le choléra, n'ont aucune culture de ces questions-là.

Ruth Stégassy : Donc ils n'ont plus qu'à réécouter cette émission sur notre site. Ils ont 15 jours pour le faire...