



20 ans

# « Ruptures mondiales 2030 - 2050 »

## Actes du colloque

Groupe FUTUROUEST / du vendredi 28 septembre 2012, à Lorient - Palais des congrès

20 ans - FuturWest

Edité par FuturWest Sarl (Groupe FUTUROUEST) – [www.futuroouest.com](http://www.futuroouest.com)

03 Boulevard Cosmao Dumanoir F-56100 Lorient

Création graphique : Les chahuteurs - [www.leschahuteurs.com](http://www.leschahuteurs.com)



## Sommaire

Introduction

4

Table ronde n°01

9

Table ronde n°02

11

Table ronde n°03

18

Conclusion de Jérôme VIGNION

20

## Annexes

Bibliographie

45

## Introduction - Liam FAUCHARD

*« Bienvenue à tous, degemer mat d'an holl, welcome everybody,  
Comme le disait récemment mon ami Alain MOUREAUD qui fut de ceux qui lancèrent FUTUROUEST lors de la rencontre du 4 avril 1992 à Rennes :  
« fallait être un peu fada ». En effet, vouloir construire un groupe régional de recherche en prospective après les échecs retentissants de Rhône-Alpes et de Haute-Normandie était un sacré défi. »*

Les douze conjurés de départ l'ont relevé et l'aventure a commencé. Avec le recul, le Breton d'adoption que je suis, s'est demandé si, finalement, la Bretagne avait des prédispositions pour ce faire : esprit entrepreneur, opiniâtreté, habitude de coopération...

Il n'empêche, vingt ans plus tard nous sommes là ; et je rends au passage hommage à Hugues DE JOUVENEL de Futuribles pour nous avoir accompagnés durant les premiers pas de notre aventure.

Nous avons donc commencé par bâtir le socle intellectuel dont nous pensions avoir besoin pour être crédibles. FUTUROUEST Recherches s'est donc progressivement consolidé via son statut d'Association, totalement indépendante de quelque pouvoir que ce soit, notamment en ne sollicitant jamais le contribuable à travers des subventions publiques. Des douze de départ, nous restons trois, Claude, Alain et moi, comme membres actifs de l'Association. Loeiz LAURENT, présent dans cette salle, fut aussi à l'origine de l'aventure. Je ne peux citer la liste complète de celles et de ceux qui nous ont accompagnés dans l'aventure, elle comporte près de cent noms. FUTUROUEST Recherches compte 45 membres



en 2012, soit 45 compétences différentes.

En 1995, nouvelle étape avec la création de la SARL FUTUROUEST Applications qui va permettre d'être actif sur les marchés des EPE (*Exercices de Prospective Exploratoire*), des études, des conseils et des formations. D'abord essentiellement tournée vers les entreprises, la société d'applications va aussi, à partir de années 2000, mettre ses savoir-faire au service des projets

de territoires, des schémas directeurs et d'autres volontés locales de « voir loin, large, profond, autrement et ensemble » comme nous l'a appris Gaston BERGER, l'un des trois pères-fondateurs de la discipline avec Bertrand de JOUVENEL et Pierre MASSÉ.

Liberté, rigueur, responsabilité sont les trois exigences qui ont porté les travaux à la notoriété et à la reconnaissance bienveillante des clients.

En 2000, se met en place le troisième étage de la fusée avec la création de FUTURWEST Publications, une SARL de Presse, qui nous a permis d'être totalement indépendants en matière de publications et de lancer la revue éponyme, nous apportant régulièrement un peu d'humour satisfait quand on repense à tous ceux qui nous disaient que ça ne marcherait jamais...

On nous a souvent fait la remarque, que, compte tenu de toutes nos réalisations, nous étions fort discrets. Il est vrai que la Prospective demande beaucoup d'abnégation et peu de clinquant. La récompense est là : voici donc le Groupe FUTUROUEST qui, à travers ses trois entités – Recherches –

Applications – Publications - est reconnu par les instances européennes comme l'unique Groupe Régional de Recherches Prospectives privé et indépendant d'Europe.

Précision, ce n'est pas une publicité, c'est un constat.

Au bout de vingt ans, un bilan très résumé peut se présenter ainsi : 42 rapports de recherches publiés avec participation à moult débats publics ; plus de 70 EPE (*Exercices de Prospective Exploratoire*) sur le plan opérationnel avec des entreprises de 35 à 3 500 personnes et des territoires de 3 000 à un million

d'habitants, sans oublier des organismes divers comme les Chambres consulaires, les Agences d'urbanisme, les Agences de développement, les Fondations, etc.; 54 conférences organisées dans douze villes de Bretagne; 7 colloques avant celui d'aujourd'hui ; et la revue trimestrielle FUTURWEST qui publiera son N°44 en novembre prochain.

Mais vous êtes venus par intérêt pour les sujets qui seront traités et pas simplement par amitié pour nous,



nous le comprenons parfaitement. Mais comme l'a chanté Eddy MITCHEL : « Y a pas de mal à se faire du bien ».

Je ne résiste pas à la tentation de vous citer cette réflexion du grand physicien Albert EINSTEIN qui, interviewé en 1932, se voit poser la question : « Monsieur EINSTEIN, est-ce que le futur vous intéresse ? », et, avec malice, le maître de répondre : « Si le futur m'intéresse, évidemment, c'est là que j'ai l'intention de passer le reste de ma vie ! ».

On ne saurait mieux dire...

Les problématiques retenues pour les tables rondes sont de plusieurs ordres : géopolitique, économie, énergie, matières premières, biologie, agriculture, évolutions sociétales, etc.

Voici maintenant rappelé succinctement le déroulement de la journée :

Ce matin, première table ronde avec examen par nos intervenants extérieurs de dix items probables mis en évidence par nos travaux préalables.

Cet après-midi, deuxième table ronde avec les mêmes intervenants et examen de dix items supplémentaires.

Cet après-midi toujours, troisième table ronde avec cinq intervenants « bretons » sur les conséquences qu'auraient les appréciations portées lors des deux premières tables rondes sur l'avenir de la Bretagne.

Conclusion par Jérôme VIGNON.  
Tout au long de la journée, un stand FUTUROUEST et une librairie sont à votre disposition.

Et après les dédicaces éventuelles, s'ouvrira la soirée dînatoire musicale avec le Groupe ARZ NEVEZ.



Donc, place à la première table ronde.  
J'appelle les intervenants à y prendre place et à l'animateur à me remplacer à ce pupitre.  
...

## Table ronde n°01

### Intervenants

Valérie CHAROLLES : philosophe et essayiste

Bruno TERTRAIS : politologue, maître de recherche à la Fondation pour la Recherche Stratégique

Hervé THOUÉMENT : professeur d'économie et de prospective à l'Université de Bretagne Ouest (Brest)

Jacques LUCAS : professeur émérite de la faculté des sciences de Rennes, membre de l'Académie des Sciences

### Excusés

Sandra MOATTI : rédactrice en chef adjointe d'Alternatives Economiques

Jean-Paul SIMIER : agriculture et matières premières / Rapport Cyclope 2011 sur les marchés mondiaux

### Animation

Guy PAGNARD : co-gérant de la société FUTUROUEST Sarl

**Guy PAGNARD** : Nous avons réfléchi avec l'association à un certain nombre d'hypothèses, sans nous limiter à une quelconque thématique, le seul impératif étant qu'elles devaient concerner des ruptures à l'échelle mondiale. Puis, ont été dégagées lors de séances de travail spécifiques, les vingt hypothèses qui nous semblaient les plus probables. Nous demandons à présent aux intervenants ce qu'ils pensent de ces scénarios, en entamant un dialogue transversal. Il y a la double difficulté de s'intéresser aux ruptures et à l'horizon lointain, puisque nous situons notre réflexion à 2030 – 2050. La première table ronde va concerner dix items, les dix autres étant prévus pour la table ronde suivante.

**Item n° 1** : La déplétion du pétrole engagée dans les années 2030 a entraîné une déstabilisation politique des pétromonarchies (ou assimilées, genre Venezuela) qui avaient structuré leur économie sur la rente (et non sur des investissements de long terme).

**Bruno TERTRAIS** : Il convient d'être prudent avec la notion

de pic, qui peut signifier des choses très différentes. Ce peut être le moment à partir duquel la moitié des réserves connues (pétrole, gaz...) a été consommée. Mais l'évolution de la connaissance des gisements fait reculer ce moment. Le pic peut également être le moment à partir duquel la production décline, mais cela est dicté par le marché.

Aux pétromonarchies, il faut ajouter les gazocraties, la principale étant la Russie. Tous ces pays ont des taux de diversification économique très divers : certains sont déjà des acteurs économiques dans des domaines variés, au-delà des hydrocarbures, tandis que d'autres ont des économies encore très dépendantes de l'exploitation des hydrocarbures. Leur réaction aux transitions énergétiques des décennies à venir dépendra de leur capacité à s'adapter. Ainsi, le Venezuela ne montre pas aujourd'hui de signe d'adaptation de son économie aux défis 2030 – 2050, à la différence du Qatar. Mais les petites monarchies du Golfe auront à affronter des problèmes de stabilité interne, du fait de leur structure démographique très particulière, dans laquelle les nationaux seront très minoritaires. Au final, il n'y a pas un destin particulier pour l'ensemble des pétromonarchies et assimilées : la conjonction des évolutions démographiques, des investissements dans

des technologies indispensables pour certains de ces pays (telles que la désalinisation d'eau de mer) et les choix en matière d'investissements économiques produiront des évolutions très différentes selon les pays.

**Valérie CHAROLLES** : Une déstabilisation des pétromonarchies serait-elle dramatique, eu égard au partage, très inégalitaire de la rente pétrolière auprès des populations de ces pays, qui les caractérise aujourd'hui ? Une déstabilisation sous cet angle-là, induisant un meilleur partage des richesses, serait positive.

La déplétion du pétrole aura des conséquences dans les pays développés. Des spirales inflationnistes apparaîtront si les banques centrales (dont la Banque Centrale Européenne) ne modifient pas leurs réactions vis-à-vis des inflations. Il convient par conséquent de bien séparer ce qui, dans l'inflation, est imputable au prix des hydrocarbures et ce qui ressort d'autres types de dynamiques, afin d'axer la politique monétaire sur ces derniers.



**Hervé THOUÉMENT** : Attendra-t-on une déplétion pour arrêter d'utiliser le pétrole comme source principale d'énergie, car il y a d'autres contraintes qui se profilent (notamment climatiques) ? D'autres sources d'énergies - notamment renouvelables - vont monter en puissance et vont peut-être permettre d'éviter une déplétion.

**Jacques LUCAS** : Dans le domaine scientifique, l'hypothèse d'une « fin du pétrole » a eu un effet positif, dans le sens où elle

a réveillé de nouveaux grands sujets, notamment la recherche de nouvelles sources d'énergie (cf. l'éolien) et leur stockage (batteries), afin de sortir de l'oxydation des hydrocarbures naturels. Cela a déclenché des appels d'offres, y compris en recherche fondamentale.

La pétrochimie perdurera, à la différence de la combustion du pétrole : nous n'avons pas de quoi être fiers de ce que nous faisons d'un matériau aussi noble que le pétrole, à savoir le

brûler pour produire de l'énergie et il faudra bien que cet usage-là cesse.

**Item n° 2 : La forme démocratique « occidentale » est concurrencée par des formes anciennes ou nouvelles (dictature délibérative, monarchie autogestionnaire, république censitaire ou**



**écologique, république théocratique, scientifique, animiste...).**

**Bruno TERTRAIS :** La forme classique de la démocratie libérale a été contestée dans les dernières années par deux tendances :

La tendance asiatique. Un discours s'est développé selon lequel les pays autoritaires (ou « semi-démocratiques ») asiatiques étaient plus à même de gérer le bien-être de leur population. Ce discours perdure, quoiqu'avec moins de force depuis la crise de 1997 qui les a affectés.

D'une manière plus marginale : le califat, porté par le djihadisme. Ce modèle a eu un impact géopolitique pendant dix ans, mais il est resté très marginal.

On peut rajouter le débat sur la capacité de la démocratie libérale à répondre à des défis globaux, notamment environnementaux. Cela peut déboucher dans une partie des milieux écologistes sur une contestation radicale de la démocratie, considérant qu'une « dictature éclairée » serait plus efficace pour répondre à ces défis que la démocratie libérale. Mais, depuis deux siècles, la démocratie traditionnelle est la forme politique qui a le plus de succès et cette tendance continue : le pourcentage des populations vivant dans des démocraties croît, avec certaines périodes de stagnation comme à l'heure actuelle. Mais il n'y a pas de modèle qui soit appelé à concurrencer le modèle classique des démocraties libérales, qui peuvent cependant être très diverses.

**Hervé THOUÉMENT :** Le capitalisme peut fonctionner avec différents types de gouvernance, à l'exemple de la Chine communiste : au régime initial de la planification ont été progressivement introduits les mécanismes de marché.

Nous avons commencé une nouvelle ère, celle de la globalisation : la régulation n'est plus faite à l'échelle des États-nations, mais à une échelle plus globale. Pour l'instant, elle est faite par le marché. Il y a un champ d'innovation à explorer

dans les gouvernances à multiples niveaux, qu'ils soient supra (mondial, continents) ou infra (régions, pays). Cela passera par une démocratie, mais plus complexe que celle des États. En fait, le mouvement est en marche, y compris au niveau mondial (cf. l'ONU).

**Jacques LUCAS :** Si l'on se recentre sur le domaine scientifique, on peut d'ores et déjà constater certaines tendances dictatoriales, par des personnes qui ont peur de la science ou, au contraire, par des scientifiques qui ont une tendance au repli vis-à-vis du grand public, devant la difficulté de communiquer sur la science, car c'est souvent un exercice compliqué. Des sujets tels que les OGM font émerger des comportements dignes de « dictatures écologiques », avec des volontés de manipuler des faits scientifiques à des fins bien éloignées de la diffusion des connaissances. Il y a un manque de « vases communicants » entre le monde scientifique et le grand public qui permettraient d'avoir un débat démocratique. À ce titre, l'Espace des Sciences de Rennes est un bon exemple de lieu permettant cet échange d'idées ; ce type de lieu mériterait d'être multiplié sur le territoire.

**Valérie CHAROLLES :** L'échelle de temps considérée dans cet exercice est trop courte pour qu'il y ait des changements importants de paradigme, que l'on constate plutôt à l'échelle de siècles. À l'horizon 2030 - 2050, nous continuerons d'avoir une opposition entre régimes autoritaires et régimes démocratiques avec, pour ces derniers, une difficulté de positionnement entre démocraties d'opinion et démocraties technoscientifiques. C'est là qu'une question profonde se pose à notre époque : serons-nous en capacité d'arriver à lire le monde dans lequel nous vivons, de le comprendre et de le modeler ?

Depuis deux cents ans, le monde a changé ; ce n'est plus le monde naturel théorisé par les philosophes du siècle des Lumières, tel KANT : « *Le ciel étoilé au-dessus de moi et la loi morale en moi* ». A été bâti au XVIII<sup>e</sup> siècle un nouveau discours de la méthode, qui correspondait au monde de cette époque,

avec comme objectif de se rendre maître et possesseur de la nature. Puis, au XVIIIe, le siècle des Lumières a donné la forme politique permettant d'atteindre cet objectif.

Cette dichotomie entre le monde et la morale a désormais disparu ; aujourd'hui, tout est très enchevêtré, énormément d'interdépendances se sont constituées. Il faut par conséquent être capable de développer une nouvelle lecture et une nouvelle compréhension du monde. Un seul exemple très concret : investir les lieux comme les autorités où se codifient des normes comptables, qui définissent ce qui fait la richesse et ce qui fait la perte dans l'entreprise, pourrait faire évoluer ces normes, notamment pour prendre en compte les passifs environnementaux. Cet exemple parmi tant d'autres se rapporte à la question de savoir comment science, politique et espace public peuvent se combiner dans un monde qui a changé et pour lequel les recettes mises en place aux XVIIe et XVIIIe siècles ne sont plus les bonnes et peuvent même nous orienter vers de mauvaises pentes.

**Question du public :** Un gouvernement est basé sur un système de valeurs (*par exemple, la Charte des droits de l'Homme*). Compte-tenu de l'inflation des idées et des opinions qui circulent à l'échelle mondiale, le mode de gouvernement de demain ne sera-t-il pas plutôt pragmatique (*type « pleins pouvoirs »*) pour régler des problèmes très concrets, faire fonctionner des machines qui n'attendent plus des idées ou des idéaux, avec des systèmes de gestion imbriqués les uns dans les autres (*structures, sous-structures...*) ou bien continuera-t-on à avoir un gouvernement basé sur une idée, une valeur, qu'elle soit philosophique ou religieuse ?

**Bruno TERTRAIS :** Il ne faut pas sous-estimer la force des idéologies et des passions, comme le montrent les heurts sino-japonais, avec les nationalismes chinois et japonais. Dans le monde arabe actuel, il y a l'islamisme, mais aussi les revendications antiautoritaires. Imaginer que la modernisation du monde va nécessairement conduire à des formes de gouvernance plus pragmatiques et moins idéologiques et

passionnelles est un pari très risqué sur la nature humaine.

**Valérie CHAROLLES :** Il ne faut pas non plus forcément mettre une connotation négative par principe à la notion de pragmatisme. En France, la passion pour la politique fait partie de notre histoire passée, mais il y a eu une certaine normalisation. Sur certains points très importants (*par exemple la question de l'euthanasie ou celle des différents types de mariage*), la politique n'est pas grippée. Elle a sa place dans le débat et ceci n'est pas remis en question. C'est différent pour le champ économique, où elle est peut-être allée trop loin pour tenter de réglementer l'économie. Il y a plusieurs raisons à cela, notamment la doxa économique qui fait que nous attendons trop de choses de la croissance. La démocratie grecque [*antique*] ne s'occupait pas d'économie ! Opposer l'utilitarisme et l'idéalisme pour faire avancer la politique n'est satisfaisante ni pour l'une ni pour l'autre de ces deux valeurs. Au contraire, depuis 1950, il y a eu des tentatives de déconstructivisme, en les combinant. Mais il importe d'être explicite sur l'usage de chacune de ces valeurs ; il faut ne faut pas rester dans l'implicite, source de confusion.

**Item n° 3 :** À partir des années 2020 - 2025, la fenêtre démographique chinoise a commencé à se refermer (*taux d'actifs potentiels en diminution*), entraînant un ralentissement de la croissance économique chinoise.

**Bruno TERTRAIS :** La Chine va vieillir avant de devenir riche, contrairement à d'autres modèles économiques notamment en Asie. Son modèle économique a certes permis de sortir des centaines de millions de gens de la pauvreté, mais il n'est pas viable à long terme. Il reste à savoir comment il va réussir à s'adapter à ce vieillissement de la population. Une des questions est de savoir si la forme autoritaire de gouvernance chinoise est compatible avec le développement

économique. C'est une faiblesse de la Chine que n'ont pas les États-Unis, dont par ailleurs le taux de croissance démographique est optimal pour leur modèle économique. À l'horizon 2030, nous avons de nombreuses raisons de penser que les États-Unis resteront la première économie mondiale.

**Valérie CHAROLLES** : Il n'est pas forcément souhaitable que la croissance de la Chine ralentisse. Le PIB chinois par tête est bien plus faible que les PIB des pays occidentaux. Un taux de croissance annuel de 9 %, tandis que celui des États occidentaux resterait à 2 %, permettrait à la Chine de rattraper le niveau de vie de la France en 25 ans et celui des États-Unis en 30 ans. Si nous voulons que nos principes politiques (*nous qui nous vivons comme la patrie de la Déclaration des droits de l'Homme*) se traduisent dans les faits au niveau mondial, il faut accepter que les pays en développement et les pays émergents rattrapent notre niveau de vie. Si l'on restait à des taux de croissance égaux, les inégalités s'accroîtraient.

**Jacques LUCAS** : L'extrême flexibilité des jeunes générations chinoises est remarquable. On sent dans cette nouvelle génération une possibilité de changement très rapide. Nous risquons d'avoir des surprises et il faut se garder de tracer des lignes droites lorsqu'on étudie les tendances en Chine.

**Hervé THOUÉMENT** : Comme pour toutes les économies, celle de la Chine devrait connaître, suite à la phase de rattrapage actuelle, une phase de maturité, puis un ralentissement. Reste à savoir quand cela aurait lieu et si cela sera en lien avec l'évolution démographique. Mais s'il est légitime que la population chinoise ait accès à notre niveau de développement et de consommation, il faudra pour cela qu'elle invente d'autres modes de vie, compte tenu de la densité de population : tous les Chinois ne pourront pas avoir une voiture, circuler normalement, etc.

**Item n° 6 : L'équilibre géopolitique de l'Asie du Sud-Est s'est établi sur un tripode Chine – Indonésie – Japon.**

**Bruno TERTRAIS** : Ne pas oublier le Vietnam ! La notion même de tripode semble douteuse, compte-tenu notamment de la rivalité sino-japonaise. La Seconde guerre mondiale n'est pas finie en Asie ! Il y a de nombreux contentieux territoriaux entre plusieurs pays (*Chine, Japon, Corée du Nord et Corée du Sud, Taïwan...*) qui empêchent structurellement toute forme de coopération autre que la simple interdépendance économique.

**Jacques LUCAS** : Les relations entre la Chine et le Japon se sont réellement dégradées récemment et les formes de coopération qui pouvaient exister il y a quelques années (notamment dans le domaine scientifique) ne sont actuellement pas possibles. La jeune génération japonaise est offusquée par les vieilles affaires historiques qu'on lui ressort.

**Valérie CHAROLLES** : La parenthèse de la modernité (*de 1850 à nos jours*), qui avait relégué l'Asie au second rang va se refermer. La faiblesse temporaire de l'Asie, qui a été effective durant la période de colonisation par les pays européens, a été surévaluée dans les manuels d'histoire : ceci nous a fait oublier que, durant les deux millénaires qui ont précédé les colonisations, l'Asie était un grand pôle culturel, politique et économique, à la hauteur du pôle européen, même si les relations entre eux étaient limitées (*Route de la soie*). Nous revenons finalement à une certaine forme de normalité.

**Hervé THOUÉMENT** : L'équilibre géopolitique se tisse entre ces trois pays. Ces liens économiques contribueront dans le futur à stabiliser les conflits entre les nations. En matière économique, le modèle américain est actuellement leader. Dans le futur, nous risquons d'assister à la constitution « *d'économies-continentales* ». En Europe, nous avons d'ores et

déjà l'Union européenne. En Asie, plusieurs blocs pourraient se constituer, entre autres autour de la Chine d'une part et de l'Inde d'autre part. Le Japon, l'Indonésie et les autres pays asiatiques sont un cran en-deçà en terme de population, ils devront intégrer des alliances, de façon à ce qu'émergent deux à trois blocs à l'échelle du continent.

**Item n° 11 : Le changement climatique s'est accentué en dysharmonies climatiques (gradients divers de plus en plus marqués entre différentes régions du Globe = pluies, sécheresses, vents...), amenant des conflits d'usage => eau, métaux, niveau des océans, ruptures de mégapoles, etc.**

**Bruno TERTRAIS :** Le concept de dysharmonie est étrange, comme s'il existait une harmonie climatique... La tendance au réchauffement climatique est réelle, mais sa rapidité et ses conséquences exactes ne peuvent pas être estimées. Ce que l'on peut savoir du climat en 2050 repose sur des modélisations. Mais des différences substantielles peuvent être constatées d'un modèle à l'autre, même si l'on raisonne à l'échelle mondiale. A fortiori, on ne sait pas prévoir les évolutions exactes à l'échelle de régions du monde.

La notion des conflits d'usage est large. Le conflit lié à la rareté n'existe plus ; nous ne sommes plus dans le monde de 1941. Les marchés sont globalisés ; on ne se fait plus la guerre pour accéder à des minerais ou à du pétrole. Pour prendre l'exemple des tensions actuelles entre la Chine et le Japon, ce n'est plus l'accès à la ressource qui peut générer un conflit aujourd'hui, mais les passions nationalistes. De même, depuis 4 500 ans, aucun conflit n'a eu comme raison principale l'accès à l'eau. Cette problématique peut être présente dans des conflits, mais il n'y a aucun conflit interétatique dont l'eau aurait été la raison principale, même dans les tensions entre la Turquie et ses

voisins, entre Israël et la Palestine, entre l'Inde et le Pakistan, entre l'Éthiopie et ses voisins, etc., dans lesquels l'eau fait partie des éléments de discorde.

En revanche, il y a des conflits liés à la ressource... quand la ressource est abondante et pas quand elle est rare ! Le plus souvent, il s'agit de conflits internes (cf. les conflits pour la captation de ressources minérales en Afrique).

**Jacques LUCAS :** Aujourd'hui, le débat sur la climatologie est tellement passionné qu'on est souvent à la limite de la science. Il n'y a pas à l'heure actuelle de preuve réelle des tendances de réchauffement climatique. La Terre est une machine thermique tellement complexe qu'on est dans un « bruit de fond » qui est très difficile à comptabiliser. De plus, l'immédiateté de l'information et de sa diffusion à l'échelle planétaire fait que l'on est submergé par des flots d'informations qui peuvent être interprétées à travers le concept général de changement climatique, sans qu'aucune valeur scientifique ne puisse être accordée à telle ou telle information.

**Valérie CHAROLLES :** Nous sommes dans un univers dans lequel les interdépendances sont de plus en plus prononcées. Mais les modèles statistiques gaussiens utilisés en science prennent très souvent comme postulat l'indépendance des observations. Il nous faut désormais vraiment réfléchir à la question de savoir si l'usage de la statistique gaussienne (qui accorde une grande valeur à la moyenne et néglige les phénomènes extrêmes) est toujours justifié. Peut-être faudrait-il désormais changer de modèle statistique, afin de reconnaître les interdépendances et de prendre en compte les phénomènes extrêmes (Poisson, Cauchy). En termes de modèles scientifiques, il faut avoir une vision plus ouverte pour envisager des futurs dans une gamme plus large.

**Item n° 16 : Les progrès des technologies dédiées au transhumanisme (NBIC) ont permis d'allonger la durée de la vie au-delà de 100 ans pour un gros tiers de la population des pays développés.**

**Valérie CHAROLLES :** C'est assez probable et cela va poser la question de l'âge de la retraite, celle de la durée de vie en bonne santé et celle du financement de la retraite.

**Jacques LUCAS :** La science assiste l'homme dans son développement. On enfonce des portes ouvertes. Mais on a oublié l'art de vivre. Les Japonais vivent vieux, car ils ont un véritable art de vivre ! Ce n'est pas une question de chimie ou de nouvelles technologies, cela tient plus de la philosophie.

**Bruno TERTRAIS :** L'art de vivre et l'épanouissement dans le travail sont des notions qui n'ont pas la même signification en Europe et au Japon.

Contrairement à ce qu'ont pu laisser croire certaines informations, l'espérance de vie continue à progresser aux États-Unis. Cette progression n'est pas linéaire (*il peut y avoir des reculs sur certaines années*) mais elle se poursuit. Quant au nouvel indicateur qu'est l'espérance de vie en bonne santé, nous constatons également qu'elle continue de progresser en Europe. Attention aux conclusions hâtives, car il y a toujours une marge d'incertitude dans ce type d'étude.

**Item n° 18 : Le Brésil a réussi à fédérer tous les États de Sud-Amérique en un cartel similaire à l'Union européenne à la fin du XXe siècle.**

**Bruno TERTRAIS :** D'une part, toutes les tentatives d'hégémonie politique brésilienne au cours des cinquante

dernières années ont échoué.

D'autre part, l'Union européenne a vu le jour pour trois raisons : les guerres que se sont livrées les États européens pendant plus de trente ans au début du XXe siècle (*et la volonté quelles ne se reproduisent plus*), la Guerre froide et la protection américaine. Le contexte dans lequel se trouve le Brésil rend peu probable une telle union avec les pays voisins.

**Hervé THOUÉMENT :** Le marché résout des problèmes au quotidien dans beaucoup de domaines, mais il en est cinq pour lesquels il est inefficace :

- La définition des droits de propriété ;
- Le domaine non marchand de production de biens publics ;
- La création d'offre de monnaie ;
- La concurrence et sa régulation ;
- La mauvaise diffusion des gains de productivité à l'échelon mondial, qui provoque une augmentation des inégalités.

Pour ces cinq domaines, il faut prendre des initiatives institutionnelles. Ceci se développe d'abord au sein d'un État puis, globalisation aidant, s'étend à un ensemble de pays. Ceci concernera l'Amérique du Sud, comme ce fut le cas pour l'Europe (UE) ou l'Amérique du Nord (Aléna). Il y a des forces dans le marché (l'économie de marché) qui poussent à cette intégration.

**Jacques LUCAS :** Au plan de la science, il n'apparaît aucune publication ni aucun événement émanant d'une quelconque fédération d'États d'Amérique du Sud, ce qui signifie que le Brésil marche seul. Il le fait d'ailleurs à une vitesse stupéfiante. Si l'on se réfère au nombre de publications scientifiques émanant du Brésil, ce pays devient notre concurrent, et il y arrive seul. Le Brésil est au niveau de l'Europe dans de nombreux domaines ; dans les télécommunications, il est presque le leader.

**Item n° 33 :** Dans le domaine de la bio-informatique, le silicium a été remplacé par des composants organiques ou biologiques (*menant progressivement vers l'ordinateur quantique, et autres*).

**Jacques LUCAS :** Nous sommes dans la phase où l'on atteint les limites physiques de capacité du silicium quant à la vitesse de circulation des électrons. Il y a une loi de MOORE qui détermine cette limite, on la connaît et on s'y prépare.

De nombreuses recherches ont lieu sur les composés organiques substitués du silicium, non pour aller plus vite, mais pour apporter une plus grande diversité d'applications, pour créer des objets beaucoup plus flexibles, plus ludiques. C'est un secteur de la technologie qui avance à grand pas, même s'il est fait le procès du vieillissement des composés organiques, à la différence du silicium.

C'est par l'ordinateur quantique qu'une nouvelle révolution peut avoir lieu, nous faisant sortir du système électronique binaire sur lequel l'informatique est actuellement basée. On n'y est pas encore, mais c'est un futur raisonnable.

Sur le biologique, les horizons sont plus lointains : les systèmes de transmission des informations dans le cerveau sont mal connus.

**Témoignage de Guy MORDRET, expert pour la Commission européenne en bio-informatique.**

Cette discipline recouvre plusieurs champs, dont les deux suivants :

Le stockage de toutes les informations issues des mesures effectuées en biologie, notamment le séquençage des génomes : le génome humain, mais aussi ceux des animaux et des végétaux qui présentent un intérêt pour l'agriculture ;

La modélisation des êtres vivants. Il y a un projet européen sur la modélisation de l'homme. Dans ce projet, le silicium ne sera pas remplacé par des éléments organiques pour cette modélisation, mais le caractère binaire de l'informatique « classique » est limitant. L'informatique quantique offre des possibilités beaucoup plus importantes, en proposant par exemple un éventail de données entre -1 et +1.

Par ailleurs, des expériences ont également lieu sur l'utilisation de bactéries pour fabriquer des transistors. Mais on est à un horizon plus lointain.

Autre remarque, en référence à ce qui a été dit précédemment à propos de la statistique gaussienne, qui néglige les extrêmes : en informatique, nous utilisons des modèles objets qui prennent en compte toutes les valeurs, y compris extrêmes.

**Question du public :** Les nanotechnologies ne vont-elles pas rencontrer les mêmes difficultés en matière d'acceptabilité sociale que les OGM ?

**Hervé THOUÉMENT :** Le mythe fondateur de l'opposition aux nanotechnologies est celui des petites machines qui se reproduisent toutes seules et envahissent la planète, comme l'a popularisé DREXLER <sup>(1)</sup>. L'opposition est marquée, mais elle n'empêche pas le progrès. Nous arrivons peut-être à une phase où, sauf catastrophe ou scandale majeur, la contestation est parvenue à une forme d'étiage.

**Jacques LUCAS :** Pour éviter la pseudo-dictature de la science, il ne pourra pas être fait l'économie de la mettre sur le devant de la scène. En France, il y a un déficit délirant de transmission de la culture scientifique ! Le nucléaire en est un exemple : il nous a été imposé sans qu'il nous soit expliqué. Y a-t-il seulement un cours sur la radioactivité dans les universités bretonnes ? Il n'y en a pas à Rennes I. Il est pourtant possible de parler de la science d'une manière simple et il y a une demande pour cela. Le public qui accroche le plus est d'ailleurs le couple enfant – grand-père. Il convient donc

<sup>(1)</sup> Kim Eric Drexler - *Engines of Creation : The Coming Era of Nanotechnology. Ouvrage paru en 1986.*

de créer les structures ad hoc pour la diffusion de la culture scientifique, telles que l'Espace des sciences de Rennes, évoqué précédemment. Si possible, cette diffusion doit être faite par les scientifiques eux-mêmes, plutôt que par les journalistes.

**Item n° 45 :** À partir des années 2020 - 2030, la conquête très avancée de la Lune par la Chine (*exploitation des minerais...*) a entraîné la constitution d'un consortium spatial hostile regroupant les USA, l'UE, le Japon... [Avec pour objectif une exploitation collective]

**Bruno TERTRAIS :** Cet horizon paraît beaucoup trop proche. Il est très peu probable que l'exploitation de la Lune et des astéroïdes se développe avant 2050, car auparavant il y aura celle des océans. Nous allons entrer dans vingt ans d'importance croissante des espaces maritimes ; leur exploitation va bientôt devenir rentable, notamment dans le domaine des terres rares.

Concernant l'exploration spatiale, au-delà du geste nationaliste d'aller « planter le drapeau » sur la Lune, ce que feront les Chinois, l'avenir semble plutôt à l'exploration collective, sauf dans le cas d'une compétition géopolitique sino-américaine s'apparentant à la Guerre froide, mais ce n'est pas l'hypothèse la plus probable.

**Jacques LUCAS :** Je n'y crois pas un seul instant. Concernant l'exploitation des matériaux qui se raréfieraient, il se développe une filière de recyclage des produits manufacturés (« *urban mining* ») qui fait que l'on n'aura pas besoin d'aller les chercher dans l'espace.

**Valérie CHAROLLES :** S'agissant d'aller sur la Lune ou sur Mars, nous sommes encore dans des logiques coopératives et non dans des logiques hostiles. L'exploitation de la Lune ou autres est un univers trop lointain pour développer ce type de logique à l'heure actuelle.

**Item n° 51 :** L'unilatéralisme qui a prévalu de 1492 à 1944 a vécu ; le privilège des anciens découvreurs et conquérants s'est transformé en un rôle de partenaires de jeu défini par de multiples interactions

**Bruno TERTRAIS :** Il n'y a pas une ère de l'unilatéralisme qui se transforme en autre chose en 1944. Le multilatéralisme commence avec la création de l'État, après la paix de Westphalie. Tant que l'État demeurera l'acteur dominant des relations internationales (*et l'on a tout lieu de penser qu'il le restera pour longtemps encore*), il y aura des tentations unilatérales.

En dépit de l'idée selon laquelle l'État ne serait pas l'acteur pertinent pour régler les grands défis de la planète, force est de constater que tous les sommets consacrés aux grands problèmes mondiaux se terminent par des pugilats entre États ou par une impossibilité de s'accorder sur des normes ou sur des solutions globales (*cf. la violence des échanges entre la Chine, les États-Unis et l'Europe, lors de la dernière journée du sommet de Copenhague*).

Avec un cynisme inspiré par l'histoire, disons qu'il faudrait une ou deux guerres mondiales pour qu'en 2050, on en arrive à une ère de grande coopération internationale.

**Valérie CHAROLLES :** Revenons sur l'expression « *partenaire de jeu défini par de multiples interactions* ». Dans un monde qui a changé de nature, la manière dont nous pouvons le lire, le comprendre et l'orienter, pose question aujourd'hui. Une des manières de trouver prise sur le monde, c'est de voir à quel moment et sous quelle forme nous construisons le monde. Et c'est souvent au travers de « *règles du jeu* » que nous nous donnons : règles comptables, Code civil, Droits de l'Homme, etc., sont autant de règles du jeu. Elles sont le fruit d'une sédimentation historique. Le fait qu'elles puissent être modifiées, amendées, nous permet de désigner un lieu où il y a la place pour une délibération politique efficace.

Prenons un exemple dans le domaine de l'économie : le fait qu'il y ait des partenaires de jeu peut aboutir à des positions de domination. Nous vivons aujourd'hui dans un univers économique capitaliste, au sens où il organise par ses règles du jeu la remontée de la valeur vers la sphère financière, au travers notamment des normes comptables. C'est une manière de définir les règles du jeu économique assez différente de celle proposée par la théorie économique libérale [cf. notamment Adam SMITH dans « *La richesse des nations* »]. Il y considère que c'est le travail qui est la source originelle de la richesse des nations. De ce point de vue, il n'y a pas de raison de mettre en avant le capital au détriment du travail.

Dans le champ philosophique, tout ceci fait écho à un champ de recherche sur la question du constructivisme ou du relativisme en matière d'édification de la vérité. WITTGENSTEIN a beaucoup travaillé sur les questions des règles du jeu de langage, qui peuvent faire modifier notre rapport au monde. C'est au travers de la prise de conscience du fait que nous vivons dans un monde fondé sur un certain nombre de règles que nous avons la capacité de le faire évoluer, y compris dans la durée, qui est désormais transformé et sur lequel il nous faut trouver de nouvelles formes de prise.

**Hervé THOUÉMENT :** Les nations des anciens découvreurs

et conquérants ont encore un rôle à jouer dans le futur, car elles ont une certaine maturité en matière démocratique. L'Europe est en ce sens une expérience unique, qui ouvre la voie pour d'autres. Dès lors qu'il a été décidé de supprimer les barrières douanières au sein de l'Union européenne, un marché s'est tissé, des interactions se sont renforcées et une logique a été mise en place. Dès l'instant où un marché se constitue, il ne peut fonctionner qu'avec une seule monnaie, des mêmes règles de la concurrence, une diffusion correcte des gains de productivité, une harmonisation dans la gouvernance des biens publics, etc. L'expérience européenne peut inspirer le reste du monde. L'Organisation mondiale du commerce en est un exemple : c'est la première régulation de la concurrence qui s'est mise en place à l'échelle mondiale. L'étape suivante serait la monnaie : une monnaie mondiale permettrait de court-circuiter les marchés dérivés.

Au niveau européen la crise actuelle a provoqué des blocages, mais il faut continuer à avancer. L'espace économique est harmonisé sur le plan de la concurrence, mais cela bloque au niveau budgétaire. Il faudrait à présent passer au niveau fédéral. Les nouveaux traités parlent de déficit structurel de 0,5 % du PIB, avec l'idée d'avoir des équilibres financiers au niveau des États. Nous trahissons la démocratie, dès lors que les États, les parlements nationaux n'ont plus la possibilité d'aller au-delà [par exemple faire du déficit budgétaire pour relancer l'économie]. Mais, si dans un futur proche il est mis en place un budget fédéral plus important, il est évident qu'il faudra que les budgets nationaux soient à l'équilibre, comme c'est le cas aux États-Unis : le déficit fédéral peut être déficitaire [il l'est largement !], mais les budgets étatiques sont à l'équilibre. Actuellement, dans le mouvement vers ce modèle, nous sommes arrêtés à mi-chemin.

**Question du public :** Comment peut-on concevoir le nouveau mécanisme imposé par les traités européens sur le règlement des déficits ? Où est la place du politique ? Actuellement, nous sommes surtout dans le scientifico-financier.



**Valérie CHAROLLES** : C'est un mécanisme que l'on a voté. Nous nous en sommes donné les règles (*notamment les 3 % de déficit*) dans le Traité de Maastricht et nous ne les avons pas respectées. Sur le long terme, c'est plutôt mieux que les États ne soient pas trop endettés. La question se pose sur la temporalité : faut-il revenir à ces critères dès maintenant ou vaut-il mieux s'accorder un temps plus long pour y parvenir ? Il faut repositionner cette question dans le contexte de ce que fait la sphère publique. En France, la sphère des prestations sociales (*retraite, assurance maladie, accidents du travail, politique familiale...*) passe par des cotisations. Elle est donc décomptée dans la richesse publique. C'est peu le cas dans les pays anglo-saxons. C'est en raison de ces choix que la France apparaît comme trop étatique. Il faudrait que nous assumions plus clairement nos choix et les différences qu'ils induisent mécaniquement en termes de points de PIB. Sur la sphère publique « *traditionnelle* » (*justice, éducation, etc.*), le modèle français n'est pas plus coûteux que les autres et il est relativement efficace.

**Question du public** : Quid des droits de veto à l'ONU ?

**Bruno TERTRAIS** : Pourquoi les membres permanents de l'ONU renonceraient-ils à ce privilège exorbitant ? Le système n'est pas réformable, si ce n'est à la base. On peut espérer un peu plus de raison sur l'usage du droit de veto, qui a été dévoyé. Mais on n'en prend pas le chemin.

**Valérie CHAROLLES** : C'est dommage, car cela fait partie des prototypes de règles du jeu qui peuvent nous permettre de faire évoluer le monde, car si les droits de veto étaient mieux répartis, cela rendrait l'institution plus crédible.

**Fin de la première table ronde**

...



## Table ronde n°2

### Participants

Valérie CHAROLLES

Jacques LUCAS

Bruno TERTRAIS

Jean-Paul SIMIER, ingénieur agronome, corédacteur du rapport *Cyclope*

### Animation

Guy PAGNARD

**Item n° 19 : La technologie de production d'électricité par fission nucléaire a changé de trajectoire, favorisant l'installation de centrales sous-marines décentralisées de moyenne puissance (1 000 MW maximum).**

**[Précision de Guy PAGNARD : ceci fait référence au projet Flexblue de la DCNS .<sup>[2]</sup>**

**Bruno TERTRAIS :** Pour ce que je peux en connaître, c'est un projet qui, techniquement, a du sens. Il en a également sur le plan économique à l'échelle mondiale, surtout pour les régions côtières très isolées. Pas forcément en France – même probablement pas – car pour que ce type de produit soit acceptable par les élites et les opinions locales, il y a encore du chemin à faire. C'est une banalité de dire que l'acceptabilité pour tout projet d'installation d'une nouvelle centrale nucléaire – fût-elle petite, sous-marine, sécurisée et éloignée des côtes – est aujourd'hui est à peu près nulle. Qu'en sera-t-il dans vingt ans ? Je ne sais pas ! Mais les Bretons (*ou autres : cela vaut aussi pour les Sibériens, les Saoudiens...*) préféreraient-ils avoir un mur d'éoliennes devant eux ou une petite centrale nucléaire invisible, éloignée des côtes ? Je ne connais pas la réponse. Le changement de trajectoire, c'est surtout une question de temps et il faudrait qu'à la fois les besoins existent et que le

souvenir des accidents soit assez lointain.

**Valérie CHAROLLES :** Cette idée de centrale de moyenne puissance nous amène à penser que nous allons vraisemblablement avoir de plus en plus recours à des techniques de production d'énergie décentralisée en lien avec les potentialités des réseaux. Cela peut nous amener à modifier assez profondément notre modèle économique et à imaginer des solutions décentralisées (*pas uniquement pour la production d'énergie mais aussi pour la production de biens et de services*) qui vont nous permettre d'être à la fois plus localisés, plus compétitifs et plus ouverts sur le monde. Le dernier livre de RIFKIN<sup>[3]</sup> porte un peu sur ce concept.

**Bruno TERTRAIS :** Ma compréhension de ce type de projet est qu'il est justement compatible sur le papier avec une conception plus décentralisée (*de la production d'électricité*). Du nucléaire décentralisé, c'est une conception du nucléaire que l'on n'a pas eue en France depuis le début !

**Jean-Paul SIMIER :** Je suis plus compétent sur les questions de l'alimentation et de l'agriculture mais les liens avec l'énergie ne sont jamais très loin. Les problèmes de biomasse et de production énergétique sont très liés à la question agricole. Aux États-Unis, 40% de la production de maïs va aujourd'hui

<sup>[2]</sup> Ce projet porte sur des puissances moindres (50 à 250 MW).

<sup>[3]</sup> Jeremy RIFKIN, essayiste et prospectiviste américain.

dans les réservoirs de voitures ! La question énergétique est aussi une question agricole car l'agriculture d'aujourd'hui est beaucoup basée sur l'énergie fossile, mais nous savons très bien que cela ne va pas durer... Depuis dix ans, nous avons vu dans la région nos capacités à mettre en place des productions d'énergie renouvelable. Cela pose deux questions : celle de la décentralisation qui a été évoquée et celle de l'acceptabilité, comme par exemple pour l'éolien en mer. C'est une question complexe, du fait des nombreux usagers du littoral que sont les pêcheurs, les plaisanciers, les transporteurs maritimes...

**Jacques LUCAS :** Ce n'est pas un canular, cette question de centrale nucléaire sous-marine ? S'agit-il d'une extrapolation du savoir-faire de la DCNS ? Installer un sous-marin nucléaire dans le fond de l'océan est dans la logique DCNS, mais faire une usine sous la mer, avec tous les problèmes de maintenance et de rapatriement de l'énergie que cela comporte, c'est autre chose. Cacher du nucléaire sous la mer en se disant : « Il est caché, on ne le voit pas, on n'a pas les écolos sur le dos... », c'est pire que tout !

**Item n° 20 :** La Chine est devenue le premier producteur de véhicules de transport (*individuels et collectifs*) fonctionnant à partir de l'hydrogène (*pile à combustible, H2 seul, H2-H3...*).

**Jacques LUCAS :** Fonctionner à l'hydrogène, cela veut dire deux pistes techniques : la pile à combustible, qui (*à l'heure actuelle*) ne fonctionne pas

d'une manière extraordinaire sur des véhicules individuels ; le stockage de l'énergie dans un métal, en faisant une batterie qui fonctionne à l'hydrogène. On ne brûle pas l'hydrogène, mais on le transforme en protons. Il faut ensuite recharger la batterie : on le fait soit par un moteur hybride (*cf. la Toyota Prius*), soit par branchement sur le secteur.

La voie hydrogène est un peu problématique pour ce qui est d'un carburant qui serait consommé, c'est-à-dire de



l'hydrogène et de l'oxygène qui vont finir leur vie en H2O : c'est propre... mais on en est encore loin. Si on y met les moyens, de grosses équipes de chercheurs, il n'y a pas de raison qu'on n'y arrive pas. Mais quand ? D'ici vingt ans, d'ici trente ans ?

Une des cartes qui peut être jouée en Bretagne, est l'éolien offshore : lors de moments de production excédentaire, l'énergie non consommée par le réseau pourrait servir à électrolyser l'eau pour produire de l'hydrogène et de l'oxygène.

Cet hydrogène servirait de carburant pour les véhicules. Toutefois son stockage reste problématique : l'hydrogène est une petite molécule qui se faufile partout... mais ce n'est pas plus dangereux à stocker que les hydrocarbures.

**Jean-Paul SIMIER** : L'émergence de la Chine d'ici trente ans, c'est une banalité. Aujourd'hui, la Chine est le premier acheteur d'énergie, d'acier, de soja, de vins de Bordeaux... Quand la Chine sera-t-elle le premier consommateur de véhicules de transport ? Probablement bientôt.

**Bruno TERTRAIS** : La Chine est l'un des rares pays dans lequel l'État peut se permettre à cette échéance de faire un effort massif pour développer une nouvelle génération de voitures. Les Chinois s'équipent actuellement massivement de véhicules essence ou diesel : la voiture électrique sera donc pour la génération suivante ou celle d'après. Cela ne paraît pas absurde qu'à l'échéance de trente ans, la Chine devienne effectivement un grand pays de la voiture à hydrogène.

**Valérie CHAROLLES** : Au regard des statistiques de recherche fondamentale, la Chine investit beaucoup et devient un très grand pays de recherche. Il ne paraît donc pas aberrant que des innovations apparaissent en Chine et donnent de nouvelles applications qui y soient développées. Cela peut lui faire faire un saut pour l'amener directement à des modes de production plus respectueux de l'environnement, sans forcément suivre le même cheminement que les pays occidentaux.

N'oublions pas le transport de fret qui utilise massivement des énergies fossiles. L'augmentation du coût de ces énergies peut remettre en cause l'organisation qui s'est mise en place durant les quarante dernières années, avec une production dans les pays à bas coût de main d'œuvre et un transport vers les pays de consommation. Cette remise en cause permettrait une relocalisation des mécanismes de production vers les pays de consommation.

**Question de la salle** : N'y a-t-il pas des énergies qui sont au point et qui sont bloquées pour des raisons économiques et/ou politiques ? Cf. le moteur à énergie libre de Nicolas TESSLA, mis au point en 1939 et jamais utilisé.

**Bruno TERTRAIS** : En matière d'énergie, il y a énormément de choses qui ont été inventées et qui fonctionnent, mais qui ne sont pas rentables. Le blocage tient tout simplement à la



non rentabilité. On peut ensuite s'interroger pour savoir s'il est normal ou non qu'un État subventionne massivement une filière sur vingt ou trente ans pour « amorcer la pompe », mais ceci est un autre débat.

**Valérie CHAROLLES** : La transition énergétique avec la mise en place des énergies renouvelables remet en cause les positions acquises de certaines grandes entreprises dans le domaine énergétique. Nous sommes dans un système économique capitaliste très concentré autour de quelques entreprises au niveau mondial et la résistance de ces dernières est effectivement forte. Le combat économique sera très rude pour que les énergies renouvelables l'emportent.

**Témoignage de la salle** : En 1965, Simca travaillait sur des solutions antipollution pour respecter les normes américaines, car l'entreprise vendait beaucoup dans ce pays. Il y avait notamment un programme de recherche sur l'utilisation de piles à combustible. Simca a été rachetée par Chrysler, qui a arrêté immédiatement ce programme. Cette décision était due au lobby pétrolier. Sans cela, avec les évolutions technologiques que l'on peut imaginer depuis 1965, il y a longtemps que nous roulerions en voiture électrique. Cela prouve bien que les choix énergétiques sont aussi en partie liés à des intérêts économiques.

**Item n° 21** : L'agriculture mondiale a vécu une nouvelle « révolution verte », capable de nourrir correctement neuf milliards de Terriens (moins d'intrants chimiques, plus d'OGM, plus de préventions satellitaires, plus de biotechnologies...).

**Jean-Paul SIMIER** : Le terme de « révolution verte » est un mot-valise, dans lequel on met ce que l'on veut : intensification, agriculture biologique, décroissance... J'imagine qu'il n'est pas fait ici référence à ce qui s'est passé en Inde il y a une quarantaine d'années, où l'on a fait d'énormes progrès de rendement par la chimie et la génétique. C'est une révolution verte qui est désormais plus axée sur le développement durable. Il y a l'agriculture biologique, technique compliquée à

mettre en œuvre ; est-elle généralisable pour nourrir demain neuf milliards d'êtres humains ? L'agriculture écologiquement intensive est un concept développé par Michel GRIFFON, agronome au Cirad, qui a beaucoup travaillé sur l'agriculture en milieu tropical. C'est une agriculture qui utilise d'une manière intensive tous les potentiels de la nature, avec néanmoins un recours possible à la chimie et aux énergies fossiles en tant que de besoin. Et ce modèle n'exclut pas les OGM. Il y a encore d'autres modèles : l'agro-écologie, l'agro-forêt, qui consiste à replanter des arbres dans les plaines, à cultiver le blé sous les arbres... Finalement, en Bretagne, le bocage est une forme d'agroforêt.

Envisager une agriculture utilisant moins d'intrants est tout à fait possible, n'en utilisant pas du tout, c'est moins évident.

Concernant les OGM, le débat se situe aujourd'hui avant tout dans l'idéologie. Sans se prononcer sur l'intérêt de cette technologie, le problème principal aujourd'hui est son acceptabilité, un peu comme pour le nucléaire dans le domaine de l'énergie. Sachant que là encore, le terme OGM ne veut rien dire : un maïs de MONSANTO qui intègre un insecticide et un riz adapté aux zones arides, ce n'est pas vraiment la même chose. L'agriculture raisonnée, optimisée dans les conditions d'aujourd'hui nous offre d'ores et déjà un potentiel énorme de production : beaucoup de variétés de céréales ne sont pas utilisées à leur optimum. Dans de nombreux pays du Sud, il y a un vrai problème de développement agricole : avant de chercher à importer des technologies développées ailleurs, il faudrait commencer par mettre en place une politique agricole structurée.

La question de la préservation des terres agricoles est sous-estimée partout sur la planète. En Chine, on consomme annuellement 500 000 ha pour l'urbanisation, les voies de communication, etc. En Bretagne, c'est 6 000 ha par an. Avant de parler de super-technologies hyper-scientifiques, les sociétés devraient mieux s'organiser pour préserver la richesse

qu'elles ont sous les pieds, à savoir les terres cultivables, car elles sont en quantité limitée.

**Bruno TERTRAIS :** Si la question est : « Sera-t-il possible de nourrir neuf milliards de Terriens à cet horizon ? », la réponse est évidemment « oui », même sans OGM ni révolution technologique, si l'on réalise effectivement que la terre est un bien rare à préserver. Il y a encore des gisements de terres arables non exploitées, en Afrique et dans une certaine mesure en Amérique latine. Il existe pour les zones arides la micro-irrigation, pratiquée d'ores et déjà en Israël. Cette technique pourrait grandement améliorer la situation si elle était diffusée dans d'autres pays.

Un autre levier d'amélioration réside dans le transport des denrées alimentaires. Là encore, en Afrique, quand on considère l'ampleur phénoménale des pertes durant le transport, il y a réellement un potentiel énorme de gain.

**Valérie CHAROLLES :** C'est évidemment extrêmement souhaitable que l'on puisse nourrir neuf milliards de Terriens avec une nourriture de qualité et sans trop de dégâts sur l'écosystème. Par rapport à cela, il y a toujours cette question de règles du jeu économique qui peut offrir un angle d'attaque efficace. Un assolement triennal, comme cela se pratiquait au Moyen Âge, n'aurait pas beaucoup de chance actuellement car il faudrait renoncer à la production une année sur trois, et les deux autres années il faudrait produire des cultures différentes pour conserver de bons rendements. Il faut définir l'horizon que se donnent les chefs d'entreprise et les normes comptables pour évaluer la performance, car sinon l'on met en place des systèmes qui sont rentables à deux ou trois ans, mais qui sont dévastateurs à cinquante ou cent ans.

**Item n° 24 : La mise en service progressive à grande échelle de robots professionnels a**

**complètement modifié l'état de nombreux métiers devenus obsolètes (tâches répétitives en usines manufacturières, tâches répétitives en IAA, administrations...).**

**Valérie CHAROLLES :** Oui, et il faut s'en féliciter ! L'économie, c'est une grande transformation permanente. Dans notre société, nous avons beaucoup de mal à admettre le fait que l'économie, c'est de la création et de la destruction ; il y a des entreprises qui meurent et d'autres qui naissent. Il y a par conséquent des métiers qui sont appelés à disparaître et d'autres qui sont appelés à se développer, notamment ceux en lien avec la conception de ces robots et leur entretien. La question qui va nous être posée sera de savoir ce que nous allons faire du temps qui sera libéré. Allons-nous utiliser ce temps pour avoir une consommation compulsive supplémentaire ou allons-nous l'utiliser pour du temps libre non économique ?

**Jacques LUCAS :** Les progrès à venir dans la robotique vont apporter du travail aux chercheurs ; cela fait vivre un grand nombre de personnes ; il y a un champ scientifique extrêmement important à faire fructifier.

**Jean-Paul SIMIER :** Il suffit de voir, dans le domaine de l'agriculture, la place prise par les robots de traite au dernier Salon agricole de Rennes [SPACE] pour se dire que cette tendance ne fait que commencer ! La traite n'est pas une tâche spécifiquement difficile, mais elle est astreignante, car elle revient quotidiennement matin et soir. Pouvoir se libérer au moins en partie de cette contrainte est un vrai progrès. Il y aurait aujourd'hui déjà environ 500 robots de traite en Bretagne. C'était pourtant une technologie sur laquelle nous étions pessimistes il y a une dizaine d'années et nous nous disions que ça ne prendrait pas.

Toujours dans le domaine de l'élevage, il y a aussi les robots

de distribution de nourriture pour les animaux, d'autres pour nettoyer les stalles. Les tracteurs sans chauffeur sont imminents. Nous rejoignons ici l'agriculture de précision, avec une modulation d'un traitement selon les secteurs de la parcelle. Tout cela rentre depuis cinq ou six ans dans l'agriculture.

Apparaît aussi la « *cobotique* », c'est-à-dire la robotique collaborative, pour assister certaines tâches dans les usines agroalimentaires. Et n'oublions pas le formidable gisement de croissance technologique évoqué ce matin, dans le croisement des secteurs technologiques que nous avons dans la région. Par exemple, le croisement des TIC et de l'agroalimentaire, avec l'adaptation à la robotique des technologies en matière de capteurs, de localisation, etc.

**Jacques LUCAS :** Dans les « *périphéries* » de la robotique, citons également l'exemple du transport d'énergie. Il y a quinze ans, on transportait l'énergie d'un laser par fibre, il y avait des problèmes de couplage. Depuis, s'est développée la fibre laser, qui est en même temps vecteur et énergie, supprimant ces problèmes de couplage. Les puissances développées sont aujourd'hui de quelques kilowatts. Cette technologie est largement utilisée dans l'industrie automobile, avec l'intérêt économique que cela génère. Cela peut également intéresser la médecine et certainement bien d'autres domaines.

**Item n° 28 :** La multiplication des offres de transports aériens low cost a permis un accès plus facile à des populations demandeuses de déplacements mondiaux pour raisons touristiques.

**Bruno TERTRAIS :** Nous y sommes déjà depuis vingt ans et je ne vois pas de raison de penser qu'il y ait une rupture. Cela a déjà un impact sur les phénomènes de migration de travail à l'échelle internationale : il est devenu beaucoup plus facile de

travailler quatre jours par semaine dans un pays étranger et de revenir trois jours chez soi.

Le low cost et le téléphone portable nous ont fait changer de monde et l'on n'est plus du tout dans l'optique – au moins dans certaines régions du monde – de se dire que l'on part seul pour plusieurs années en laissant sa famille derrière soi comme c'était le cas il y a trente ou quarante ans.

**Jean-Paul SIMIER :** Un premier bémol toutefois : qu'en sera-t-il du prix du carburant, dès lors que les Chinois, les Indiens et autres ressortissants des pays émergents vont développer leur consommation d'énergie, ne serait-ce que pour se déplacer de façon locale ?

Et un second bémol : avec la réglementation il va y avoir, à un moment donné, des débats sur les gaz à effet de serre, sauf si l'on arrive à utiliser des technologies qui s'affranchissent des énergies fossiles ou si l'on joue d'une manière très forte sur les capacités des avions pour augmenter le nombre de voyageurs transportés. En revanche, le transport maritime est nettement plus extensible. 15 000 conteneurs sur un navire (soit l'équivalent de 15 000 camions), cela fait au final très peu d'énergie par équivalent camion.

**Item n° 31 :** La majorité des Terriens possède un « *objet nomade unique* », servant à la fois de téléphone, d'agenda, d'ordinateur, de système de positionnement, de carte d'identité et de crédit, etc.

**Bruno TERTRAIS :** C'est l'un des rares sujets sur lesquels Jacques ATTALI a eu raison en matière de prospective ! Il en parlait déjà il y a vingt-cinq ans et c'était quelque chose de bien vu. On peut penser que ce concept continue de se développer, surtout lorsqu'on voit la vitesse à laquelle il a été récupéré dans les pays en développement, souvent d'une manière plus

rapide que dans les pays développés. Ainsi, les réseaux de téléphones mobiles ont été mis en place dans des pays dans lesquels le réseau fixe n'avait pas été développé. Le paiement par téléphone mobile suit la même dynamique dans des pays bien moins développés que le nôtre. Nous sommes face à une tendance lourde qui va se poursuivre.

**Valérie CHAROLLES :** En quoi cette évolution risque-t-elle de modifier le monde dans lequel nous vivons, au sens où les mécanismes de réfléchissement, de miroitement, que permettent les usages des objets nomades vont prendre une densité plus grande que celle qu'ils ont eue en 2010, sachant qu'ils n'existaient quasiment pas dans les années 1980 ? Nous allons avoir un passage d'un « *univers infini* » à un « *système réfléchi* », dans lequel toutes les actions des Humains se répondent les unes aux autres d'une manière extrêmement rapide, via ces technologies. La question n'est pas de savoir si cela est bien ou mal, avec une approche dualiste simpliste qui est parfois la tendance à laquelle nous amène la toile de fond que l'on a hérité notamment de la période des Lumières, mais elle est de voir en quoi ces objets sont bifaces, avec leur yin et leur yang. Il faut aborder la façon dont ces objets vont changer les choses, tant d'une manière positive que d'une manière négative, non seulement en Occident, mais plus encore dans les pays en voie de développement. Comment arrivera-t-on à avoir un modèle scientifique qui parviendra à rendre compte de ce genre de phénomène, à avoir un système politique qui permette d'agir de façon efficace dans un système très interdépendant ? Ce sont autant de questions sur lesquelles nous n'avons pas encore de réponse et sur lesquelles il sera intéressant d'investir.

**Jacques LUCAS :** C'est un secteur dans lequel l'évolution va tellement vite qu'il est quasiment impossible d'extrapoler à vingt ou trente ans. Du point de vue de la science, il y a tellement de monde sur ces secteurs que l'on n'attend pas de rupture... dans le sens où il y a des ruptures tous les jours ! Des questions intéressantes les sociologues vont se poser :

N'y aura-t-il pas à un moment une saturation ? Comment ces objets vont-ils évoluer, comment seront-ils détournés dans leur usage ?

N'oublions pas que ces développements technologiques se font pour beaucoup dans le privé, par de gros opérateurs : nous avons peu accès à ces technologies dans la littérature scientifique, cela n'est pas très ouvert.

**Item n° 34 : La forme politique confédérale (confédération d'États-nations) l'a emporté sur la forme fédérale (État supranational) dans le cas de l'Union européenne.**

**Bruno TERTRAIS :** La nature même de la construction européenne est d'être en permanence tiraillée entre ces deux tendances. Si vous demandez à un juriste ou à un politologue si l'Union européenne (UE) est une fédération ou une confédération, sa réponse sera : « *les deux, évidemment* ». Certaines particularités de l'UE la rendent plus fédérale que les États-Unis d'Amérique. Par exemple, les droits d'inscription dans une université européenne sont les mêmes pour les étudiants, de quelque pays de l'UE qu'ils viennent. Aux USA en revanche, un étudiant paiera des droits différents selon qu'il est ou pas du même État que l'université dans laquelle il s'inscrit.

Ces deux tendances continueront d'exister dans la construction européenne. La crise actuelle les exacerbe, avec une volonté de renationalisation de la décision dans certains domaines, mais aussi avec la tentation de saut fédéral dans d'autres domaines.

**Valérie CHAROLLES :** Les termes fédération et confédération sont à manier avec précaution, car les États-Unis sont une confédération d'États puissants. En fait, ces deux termes ont des significations assez proches.



L'UE s'est dissoute dans l'union douanière qu'elle était au début, avec une petite union monétaire entre quelques pays. Pour 2030 – 2050, il y a aussi l'option plausible d'un affaiblissement du projet de l'UE au plan politique, ce qui ne signifie pas qu'elle soit souhaitable.

Pour qu'elle soit acceptée et vivante, la forme politique de l'UE aurait besoin d'être incarnée par un exécutif élu directement par la population. Dans tous les cas historiques, l'adhésion à une instance politique passe par là. C'est ce que tous les politiques ont refusé dans les États européens, car ils ne veulent pas être dépassés. Le personnel politique des trente dernières années a une grande responsabilité dans la façon dont on perçoit l'UE comme étant quelque chose de lointain, auquel nous faisons porter toutes les mauvaises décisions et auquel nous ne voulons pas donner d'image et de personnification. Il y a certes quelques personnes qui incarnent l'UE, mais elles ne sont pas élues et elles sont le plus souvent choisies d'après le plus petit dénominateur commun entre les États.

**Bruno TERTRAIS** : Dans cette salle, qui connaît le nom et le prénom du président de l'UE ? Vous êtes environ 40 à 50 %, ce qui est déjà bien ! Quant à Mme ASHTON (*Représentante pour les relations internationales*) c'est une « incarnation un peu désincarnée » de l'UE.

**Jean-Paul SIMIER** : L'agriculture a été l'une des premières politiques intégrées de l'UE (*en 1962*), ce qui était paradoxal, car l'agriculture comporte une notion de territoire, elle touche à l'identité (*d'un pays, d'une région*). Le projet européen a ceci d'original que c'est une tentative de fédérer ou de confédérer des États très anciens, sans la contrainte de la guerre, à la différence des États-Unis. Par ailleurs, dans les années 1990, la question était : « *élargissement ou approfondissement ?* ». Dans les années qui ont suivi, c'est l'élargissement qui a été mené, tandis que l'approfondissement de politiques communes n'est toujours pas tranché. L'UE a bon dos mais c'est très intéressant d'observer ce qui ce passe en ce moment :

les États européens, y compris la France et l'Allemagne, progressent dans l'intégration européenne. Il se développe peu à peu une acceptation de garantir à l'échelle européenne une partie des dettes des États qui sont en difficulté. C'est plutôt une bonne nouvelle lorsque l'on est pour la construction européenne et c'est regrettable que l'on n'en parle jamais. « *Qu'est-ce que la Nation ?* » s'interrogeait Ernest RENAN. De même, aujourd'hui : « *Qu'est-ce que l'Europe ?* » Il n'y a pas de discours sur l'Europe ou plus exactement, c'est un discours « *en creux* » et non « *en plein* » et c'est bien dommage.

**Jacques LUCAS** : Paradoxalement, j'aime bien l'hétérogénéité de l'Europe et sa difficulté à communiquer, par rapport à l'homogénéité américaine, qui est un système très monotone : c'est la même langue partout, ce n'est pas très enrichissant. Les Américains se reposent sur leur hégémonie, qui est de moins en moins réelle d'ailleurs, car ils ont une monoculture. Ils ont également dans leur système fédéral le double pouvoir, celui de l'État et celui de Washington, ce qui amène aussi une certaine perte d'énergie. Dans une confédération regroupant des populations d'origine et de culture très différentes, nous sommes obligés de faire des efforts et ces efforts-là amènent toujours quelque chose. C'est ce que font les jeunes scientifiques lorsqu'ils se mettent en réseau : ils franchissent ces barrières (culturelles et linguistiques) tout en gardant chacun leurs spécificités.

Les compagnies low cost feraient bien de se pencher sur les réseaux de recherche qui se montent à l'échelle européenne : il y a un nouveau business à développer dans le transport à bas coût, il n'y a pas que les retraités qui vont bronzer sur les plages d'Espagne !

**Question de la salle** : Beaucoup d'États se sont construits sur des vecteurs de contraintes, tels que l'impôt. Celui-ci-ci est-il un vecteur constructeur ou dé-constructeur de l'Europe ?

**Valérie CHAROLLES :** Le fiscal est effectivement un vecteur d'identité. Le problème est le dumping fiscal, qui non seulement n'est pas un facteur d'identité, mais qui est au contraire un facteur de désintégration. Au sein même de l'Europe, il y a énormément de dumping fiscal ! Avoir une imposition commune (*et plutôt faible*) serait un bon vecteur d'identité commune, et arrêter de se faire la guerre au taux d'impôt sur les sociétés le plus bas serait un bon moyen d'être mieux ensemble et de gérer différemment les problématiques de délocalisation au sein de l'UE.

**Question de la salle :** Il n'a pas été évoqué la question des minorités qui ont des désirs d'indépendance, telles que la Catalogne.

**Bruno TERTRAIS :** Il y a un phénomène de long terme qui est bien connu : c'est l'existence de l'Europe qui fabrique la tentation sécessionniste, puisque si l'Europe n'existait pas, la Flandre, la Wallonie ou l'Ecosse, une fois indépendantes, n'auraient pas d'espace dans lequel se réfugier naturellement. Il y a quand même quelque chose d'extraordinaire à imaginer qu'une région actuellement en faillite – en partie par sa propre faute – puisse accéder à l'indépendance. Je ne crois pas une seconde à l'indépendance de la Catalogne. L'Ecosse est dans une situation différente car elle dispose de réserves d'hydrocarbure (peut-être plus pour très longtemps). La probabilité qu'elle parvienne à l'indépendance dans les dix ans qui viennent n'est cependant pas supérieure à 20 ou 30 %. Il y a très souvent un gouffre entre la revendication régionale identitaire et la sécession.

**Item n° 41 :** Dans les pays développés, la généralisation de la sélection préimplantatoire utilisant la génomique, aboutit à un « eugénisme doux » [et à une normalisation de la population].

**Valérie CHAROLLES :** Le terme « eugénisme doux » fait sans doute référence à HABERMAS dans « *L'avenir de la nature humaine* », sous-titré « *Vers un eugénisme libéral* ». HABERMAS explique que l'enfant qui naîtrait d'une sélection préimplantatoire décidée par ses parents serait d'une nature différente de ceux qui sont nés jusqu'à présent, parce qu'il serait le fruit d'un choix et donc pas en situation d'autonomie. Je suis réservée sur cette position, car il me semble qu'HABERMAS a une trop grande considération de la nature humaine comme étant une naturalité. Mais nous sommes d'ores et déjà le fruit de transformations, sans être le fruit d'une sélection préimplantatoire : nous sommes le fruit d'un projet parental, d'un milieu social. À l'opposé, il y a un courant philosophique assez relayé, qui est celui de Donna HARAWAY dans son « *Manifeste Cyborg* » [1991] : elle y plaide au contraire que l'homme est un animal transformé.

Ce n'est pas forcément via la question de la nature humaine que l'on parviendra à se positionner sur l'acceptabilité de la sélection préimplantatoire. Il faut plutôt réfléchir en termes de segments. Oui, la recherche va travailler sur la génétique. Faut-il en faire un usage dans le domaine médical, quand on est face à des maladies ? Si oui, dans quelles limites ? Autorise-t-on des usages industriels de confort ? Là, la réglementation, la règle du jeu, doit intervenir pour dire « non ». C'est plus en se référant à ce qui nous paraît souhaitable ou non que l'on va trouver une solution, plutôt qu'en se référant à ce que nous dit HABERMAS : « *Ce n'est pas naturel, donc ce n'est pas bien* ».

**Bruno TERTRAIS :** Il faut être très méfiant dans l'emploi du terme « eugénisme », car une utilisation trop large de ce terme aboutit à dire : « *Il est inacceptable qu'il y ait un diagnostic prénatal pour la trisomie 21* », par exemple. Le terme « eugénisme » est extrêmement connoté dans notre société, il fait peur. Si on l'enlève et que l'on évoque des choses qui sont, dans les faits, de la sélection de population, le débat devient différent.

À l'horizon 2030 – 2050, il faut mentionner une évolution connexe à ce thème, à savoir le choix du sexe de l'enfant, notamment dans les pays asiatiques mais pas seulement : la généralisation de l'échographie, combinée au développement de l'avortement, aboutit dans certains pays à des déséquilibres tout à fait préoccupants ; trop de garçons et pas assez de filles, ce n'est pas bon pour les équilibres sociaux. C'est déjà le cas dans certaines régions de Chine et d'Inde. Ce phénomène n'est pas seulement lié à l'Asie et cette évolution n'est pas très positive.

**Jean-Paul SIMIER** : La question pourrait également se poser à propos du règne animal, car la génomique est en train de se généraliser dans les élevages : c'est fait pour les productions bovines. Ce sont des animaux déjà complexes, plus que les poissons ou les poulets. La génomique est appliquée à l'échelle mondiale sans susciter jusqu'à présent de débats – ceci étant dit sans porter de jugement. Des philosophes (*notamment américains*) réfléchissent sur le rapport homme – animal, en s'interrogeant sur le fait de savoir si l'homme a le droit de faire ce qu'il veut de l'animal. Ces questions arrivent en Europe et, au début, cela nous a étonnés car nous y avons un autre rapport à l'animal.

**Question de la salle** : L'eugénisme doux s'imisce d'une façon insidieuse dans nos pratiques ; il est utilisé couramment pour la trisomie. Cela est en train de se déplacer vers la fin de vie, sans qu'il y ait beaucoup de débats, voire pas du tout. Cela part d'une vision scientifique dont on a du mal à se débarrasser. Pourra-t-on prendre de la distance par rapport à ces pratiques ?

**Valérie CHAROLLES** : Il y a encore cinquante ans, la naissance se constatait. Aujourd'hui, nous ne sommes plus dans le constat, mais dans un processus sur lequel on sait intervenir. Nous devons prendre conscience que cela fait intervenir à ces étapes-clés la dimension du choix. Cela impose que nous définissions les règles du jeu qui disent « l'eugénisme, c'est trop risqué », il est l'un des avatars de la

tentation au réductionnisme scientifique qui voudrait que tout suive un processus non aléatoire, non empreint de risques. La génétique intègre effectivement de l'aléatoire et l'on désirerait amener la dimension du choix dans le processus génétique : c'est le moment où l'on doit faire intervenir la règle.

**Item n° 49** : Les pratiques culturelles mondiales sont restées très contrastées ; à la fois consommations « *mainstream* » ET consommations/pratiques locales bien typées (*et non-exportables*).

**Bruno TERTRAIS** : Cela devrait continuer d'être le cas en 2030. On est un peu dans l'évidence. À noter toutefois qu'une pratique locale peut très bien s'exporter, sans pour autant être généralisable à l'échelon mondial.

**Jean-Paul SIMIER** : Les pratiques alimentaires sont des pratiques culturelles. On peut être frappé par la coexistence de pratiques alimentaires locales et le raz-de-marée d'un *mainstream* bulldozer : la Chine est le pays du monde dans lequel il y a le plus d'ouvertures de MAC DONALD et de restaurants KFC. Y aura-t-il une hégémonie demain ? Toujours est-il que l'évolution va très vite.

**Bruno TERTRAIS** : L'exemple de MAC DONALD est très intéressant, car Mac Do s'adapte aux pays dans lesquels il s'implante. Les ingrédients qui entrent dans la composition ne sont pas tout à fait les mêmes d'un pays à l'autre et, souvent, Mac Do propose des produits locaux. Il n'est certes pas à mi-chemin entre *mainstream* et cuisine locale, mais ce n'est pas seulement un site d'universalisation.

Mais il y a débat sur l'avenir de la consommation de viande dans les pays où elle n'était pas développée, comme en Chine par exemple. Soit son augmentation correspondra à un moment

dans le développement du pays, soit on fait de la mauvaise prospective comme KODAK qui disait « *la Chine est un grand marché si seulement chaque Chinois consomme une pellicule par an* »...

**Item n° 53 : Dans une proportion dominante sur la Planète (en matière d'effectifs) les religions régissent – directement ou indirectement – les règles de la vie publique.**

**Bruno TERTRAIS :** Non, parce que ce que l'on a appelé le renouveau religieux ou les nouvelles formes de religiosité (cf. *églises évangéliques*) sont beaucoup plus une réappropriation individuelle du religieux qu'un développement de la revendication du religieux comme dominant l'espace politique.

**Valérie CHAROLLES :** C'est une question qui subsume le futur comme on le voit. Ce qui est en débat, c'est la lecture que l'on a de l'histoire des religions. La question est notamment de savoir comment l'Islam se comporte par rapport à la République. C'est une question actuelle dans certains pays où l'on s'interroge sur la forme du Politique qui sera retenue : celui-ci sera-t-il lié à des préceptes religieux ? C'est une question actuelle. Qu'en sera-t-il dans trente ans, la question reste ouverte. Imagine-t-on qu'il va y avoir du côté de la religion islamique le même type d'évolution qu'il y a eu dans les religions chrétiennes, à savoir, après une phase dure (cf. *l'Inquisition*), une arrivée à une certaine forme de tolérance avec l'acceptation du fait politique comme étant extérieur au fait religieux ? Si oui, la question qui se pose alors est celle du calendrier : quand cette phase de tolérance arrivera-t-elle ? Ou bien est-on dans une religion qui suppose un autre rapport au fait politique que dans ceux de l'Ancien et du Nouveau Testament ? Ces deux lectures sont possibles. La lecture du Coran comme étant très ouvert à la laïcité et à la tolérance est tout à fait possible, mais encore

faut-il qu'elle soit portée.

**Bruno TERTRAIS :** À ce propos, la revendication du hallal est davantage une revendication identitaire que religieuse ; le hallal n'est pas le califat !

**Jean-Paul SIMIER :** La viande est un produit alimentaire sur lequel il y a beaucoup de prescriptions religieuses depuis très longtemps, puisque déjà l'Ancien Testament en comportait. Les trois religions monothéiques ont ainsi des prescriptions, dont on s'est plus ou moins affranchi : la plupart des chrétiens ne respectent plus le repas sans viande du vendredi. Les religions asiatiques sont beaucoup plus plastiques : au Japon, jusqu'à la moitié du XIXe, la consommation de viande y était quasiment interdite par l'Empereur et, aujourd'hui, on en mange autant qu'en Occident.

Les religions au sens large influencent fortement les règles de la vie publique. En France, nous étions entrés dans une société laïque séculière et nous pensions que c'était une règle qui allait devenir universelle. Je ne suis pas sûr que cela soit le cas.

**Jacques LUCAS :** Aux États-Unis, la pression de la religion est de moins en moins discrète et de plus en plus forte. Dans cette grande démocratie, les religions sont des groupes de pression. Il n'y a pas un leader qui ne fasse un discours sans terminer par « *God bless you* ». On est dans un mélange de genres et très souvent, les partis – surtout ceux de droite – utilisent la religion comme un relais de leurs idées. Il y a une multiplication des églises dans les villes. Je ne sais pas si cela régente la vie publique, mais cela régente le cœur d'un grand nombre de personnes ! Beaucoup de Mexicains immigrés ne pourraient pas vivre sans leur pasteur, qui les tranquillise ou qui les manipule, on ne sait pas trop... Idem avec les télévisions évangéliques et leurs « beaux gosses à cheveux blancs » qui sont regardées par des millions de gens. C'est surprenant, on ne voit pas cela en France !

**Question de la salle :** N'y a-t-il pas un balancement entre l'individualisme (*auquel a abouti le christianisme*) et le fait que, dans des religions comme l'Islam, la communauté est l'un des cinq piliers ? Il y a une non-laïcité de la société dans les pays musulmans qui fait qu'on a plus de mal à séparer le laïc du religieux. Les États-Unis sont dans une situation intermédiaire, comme cela vient d'être évoqué, mais on est quand même dans une situation où l'on fait confiance à Dieu...

**Valérie CHAROLLES :** Face aux deux lectures possibles du Coran (*l'une permettant de défaire le lien entre politique et vie religieuse pour considérer que l'on peut avoir un espace de tolérance inter-religieuse et un espace politique autonome, et l'autre qui ne le permet pas*), il y a un courant qui existe pour défendre la première voie (*séparation du politique et du religieux*), des écrits existent, mais ses défenseurs ont du mal à faire entendre leur voix dans la sphère publique et médiatique.

En revanche, ceux qui ne pensent pas que cette lecture-là soit possible font entendre leur voix. On parle de ce qui va mal dans cette religion, mais on donne beaucoup moins la parole à ceux qui en sont les défenseurs les plus positifs. Plus exactement, leur parole a moins d'écho, ils participent moins à l'identité de l'Islam dans la sphère publique. C'est le Nouveau Testament qui a mis en œuvre l'individu par

rapport à la collectivité, ce qui a abouti à l'individualisme, mais ce n'est pas pour autant que l'on a renié tout l'héritage des Grecs, pour lesquels le collectif est préalable à l'individuel. Il faut arriver à regarder le Coran y compris au travers de ce que nous avons en Occident comme schéma de pensée issu des Grecs et que nous continuons à accepter sous certains aspects.

**Bruno TERTRAIS :** Nous avons en France une conception de la laïcité. Mais les États-Unis ne sont pas moins un État laïc que la France, leur vision de la laïcité étant simplement différente, de même que la Grande-Bretagne et la France ont deux notions différentes de ce qu'est l'indépendance. Les États-Unis sont une exception à la thèse d'un développement politique linéaire qui veut que plus on s'enrichit et moins on est religieux. C'est vrai partout, sauf aux États-Unis. Mais la Cour Suprême veille jalousement à la séparation de l'Église et de l'État. Le fait que la pratique religieuse soit extrêmement forte dans la vie de tous les jours ne veut pas dire que l'État n'est pas laïc. Dans tous les recensements et enquêtes d'opinion, le pourcentage d'Américains qui se disent sans opinion est croissant depuis quarante ou cinquante ans.

**Fin de la deuxième table ronde**  
...



## Table ronde n°3

### Participants

Hervé THOUÉMENT, professeur d'économie et de prospective à l'Université de Bretagne Occidentale

Pierre COUEDELO, chef d'entreprise – Président de CAMKA System – Président de Lorient Technopole Innovation

Christelle BELLEC, responsable culture et tourisme dans une collectivité locale bretonne

Olivier BARREAU, co-fondateur de NASS & WIND (Energies « renouvelables » - Éolien offshore)

Caroline OLLIVRO, évolutions sociétales et société numérique

### Animation

Liam FAUCHARD

**Liam FAUCHARD** : Les idées exprimées lors des deux premières tables rondes nous inspirent de nombreuses questions concernant la Bretagne. Commençons par la thématique de l'énergie et plus particulièrement de l'électricité : la région restera-t-elle dépendante ou sera-t-elle exportatrice dans les vingt à trente ans qui viennent ? Le conseil régional s'est positionné sur la voiture électrique il y a plusieurs années de cela ; cette technologie restera-t-elle largement inexploitée ?

construit selon les normes françaises assez épouvantables, qui font rire quasiment toute l'Union Européenne. Même notre « haute qualité environnementale » (HQE) ou nos « bâtiments à basse consommation » (BBC) font rire en Allemagne, en Suisse, en Autriche et autres pays qui ont développé assez largement l'habitat passif : entre une maison aux normes BBC et une autre aux normes Passivhaus, le rapport de performances supplémentaires est de 1 à 3 ou de 1 à 4.

La Bretagne a donc des atouts considérables et l'on peut espérer que dans vingt ou trente ans, nous aurons sensiblement amélioré la situation, tant dans le domaine de la production d'énergie que dans celui des économies d'énergie, afin de réduire la situation de dépendance énergétique de la région.

Encore faudrait-il que l'on ait les moyens financiers pour réussir cette transition, ce qui rejoint le problème de la crise actuelle. Toute mutation coûte cher, mais elle peut générer de l'emploi, de l'activité, un renouveau par la création de nouvelles filières industrielles.

**Hervé THOUÉMENT** : Le fait que la Bretagne soit dépendante à 92 % du reste de la France pour son énergie est peut-être une chance. Elle a refusé le nucléaire et peut dès lors développer

**Olivier BARREAU** : Il y aura forcément des mutations en partant du constat que la Bretagne ne produit que 8 % de l'énergie qu'elle consomme<sup>(4)</sup>, ce qui n'est pas viable à long terme. Cette fragilité est vraiment dommageable lorsque l'on considère le potentiel de la région, notamment au regard de ses surfaces maritimes qui permettent d'envisager le développement des énergies offshore éoliennes et hydroliennes. Il y a également d'autres possibilités, dans le photovoltaïque et, surtout, un énorme gisement en matière d'économies d'énergie. Nous sommes tellement mauvais dans ce domaine qu'il ne sera pas très difficile de faire mieux qu'aujourd'hui : l'habitat breton est

<sup>(4)</sup> Observation d'un auditeur : lorsque l'on dit que la Bretagne ne produit que 8 % de son électricité, il s'agit uniquement de la Bretagne administrative, car dès lors que l'on considère LA Bretagne à cinq départements, ce pourcentage peut être multiplié par 3,5 [soit environ un tiers de ce qu'elle consomme]. Cette statistique de 8 % est surtout utilisée pour justifier un retard de la Bretagne.

un système de production d'énergie original qui va peut-être dans le sens de l'Histoire.

Jeremy RIFKIN propose une transition énergétique base sur cinq piliers :

- 1 - Développer les énergies renouvelables ;
- 2 - Faire en sorte que chaque habitation soit une mini-centrale électrique ;
- 3 - Pouvoir stocker l'énergie ainsi produite (*notamment dans des piles à combustible*) ;
- 4 - Mettre en place un réseau électrique intelligent pour gérer les excédents et les déficits ;
- 5 - Développer la voiture électrique.

Cela peut être un projet intéressant pour la Bretagne. À titre d'exemple, la communauté de communes du Mené développe depuis une dizaine d'années un projet territorial original, avec comme objectif d'être totalement autonome en énergie.

La façon de procéder a été assez originale et pragmatique : d'une part les besoins du territoire (*qui compte 6 000 habitants*) ont été évalués et d'autre part, les gisements d'énergie renouvelable ont été repérés : éolien, bois, méthanisation. La différence entre la consommation et la production ainsi estimées doit être résolue par les économies d'énergie. Nous pourrions penser qu'il convient d'agir en premier lieu sur les économies d'énergie, avant d'aborder la production, mais le coût très élevé de l'isolation dans l'habitat ancien est un facteur limitant.

Le succès d'une telle démarche nécessite un portage par des

acteurs locaux, tels que par exemple des agriculteurs dans le cas de la méthanisation. Un projet de ce type a récemment échoué à Châteauneuf-du-Faou, car c'était un projet exogène.

**Pierre COUEDELO** : Il aura fallu vingt ou trente ans à la France et à l'Europe pour bâtir une industrie nucléaire. Il est envisageable que d'ici vingt à trente ans, émergeront des ruptures technologiques en matière d'énergie qui nous



permettront de bénéficier d'une énergie abondante et bon marché. Certains signaux faibles vont dans ce sens, tels que les travaux actuels sur la « *fusion froide* », dont l'avenir nous dira si l'on peut en tirer quelque chose ou pas. Ceci serait bénéfique, car actuellement tous les gains de compétitivité que l'on fait sont confisqués par une énergie qui devient de plus en plus chère. A contrario, les États-Unis profitent d'une énergie bon marché par l'exploitation des gaz de schiste qui leur permet de bénéficier d'une croissance assez forte.

**Liam FAUCHARD** : Quel est le degré d'acceptabilité des Bretons pour des énergies nouvelles et par définition mal ou pas connues ? Le « *racisme antiscience* » va-t-il perdurer ?

**Pierre COUEDELO** : Plus l'énergie sera économique, plus ce sera acceptable. Si les gains sont faibles, ce sera plus difficile à faire accepter.

**Caroline OLLIVRO** : En Allemagne, se mettent en place depuis plusieurs années des systèmes comparables à nos GAEC, pour produire de l'énergie renouvelable (*solaire, éolienne, etc.*) avec une marge de manœuvre très large, favorisée par le système fédéral qui offre une grande liberté aux citoyens pour prendre des initiatives allant dans le sens du développement durable. En Bretagne, le problème est politique : nous vivons dans un carcan administratif, une vision jacobine de la gestion des régions qui rend difficilement envisageable ce genre d'expérience, même si nous sommes dans une région qui a souvent été un laboratoire d'idées et d'initiatives et que nous sommes très imaginatifs. C'est très difficile d'envisager que dans vingt ou trente ans, nous puissions mener ce type d'expérience, car il faudrait au préalable réformer le modèle politique. Les Bretons ont beaucoup d'idées en matière d'énergie, mais ils sont parfois fatalistes et beaucoup d'initiatives tournent court.

L'Europe est notre chance, car la plupart des initiatives qui impactent notre pays au niveau social, politique et économique sont prises à Bruxelles. Nous sommes encore dans l'idée que l'État français a toute latitude pour décider de tout, ce qui n'est plus vrai. Il faut aller encore vers plus d'Europe, car la chance de la Bretagne, notamment au niveau énergétique, réside dans le renforcement de la construction de l'Union européenne.

**Liam FAUCHARD** : Quels sont les secteurs économiques qui vont faire la prospérité de la Bretagne dans les vingt ou trente ans qui viennent ? Sommes-nous condamnés à rester une région d'agroalimentaire ?

**Hervé THOUÉMENT** : Avant de répondre à cette question, arrêtons-nous un instant sur la notion de « *modèle breton* » et son ambiguïté. Pour un économiste, un modèle de croissance est quelque chose de précis. Depuis que l'Occident a connu la Révolution industrielle, se sont succédé deux types de modèles : le modèle de croissance extensive, inventé en Angleterre à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle et le modèle d'accumulation intensive, ou Fordisme, qui est une invention américaine en temps de guerre et qui s'est diffusée dans le reste du monde, notamment en Europe. Quand on parle de modèle breton, cela ne veut pas dire que les Bretons ont inventé un segment d'évolution du capitalisme ! Si l'on se réfère aux cinq champs auxquels le marché ne peut pas répondre<sup>[5]</sup>, il y a liberté du peuple à choisir, surtout lorsque se développent d'une manière relativement autonome les États-nations, comme cela s'est passé lors des Trente glorieuses. Ce qui caractérise le modèle breton n'est pas relatif à la concurrence – imposée au niveau européen – ni à la monnaie – imposée au niveau national et désormais européen. La diffusion des gains de productivité est imposée par le marché ; c'était décidé durant les Trente glorieuses au sein des États-nations et ça l'est désormais au niveau européen, mais ce n'est pas organisé. Finalement, le modèle breton s'explique par les formes de gouvernance : d'une part l'État français a investi dans la région durant les années 60 et d'autre part, il y a eu une mobilisation de la population ; elle a été initiée par les paysans du Léon puis s'est diffusée dans l'ensemble de la société bretonne. En matière de développement local, l'identité est un moteur. Le modèle breton, c'est ce mode de gouvernance qui vient à la fois d'en haut (*l'État*) et d'en bas (*les Bretons*). Pour reprendre l'expression d'Yves MORVAN, « *c'est un modèle qui a marché sur deux jambes* », car cela s'est fait de façon cohérente.

L'autre particularité du modèle breton est que le modèle fordiste s'est développé chez nous dans quatre branches seulement : l'agriculture, l'agroalimentaire, la construction navale et l'automobile. L'électronique s'est développée de façon exogène : c'est l'État qui a progressivement accepté

<sup>[5]</sup> Cf. table ronde n° 1, item n° 18.



de déconcentrer vers les régions. La banque et la grande distribution ont accompagné ce développement.

C'est ce modèle qu'il va désormais falloir adapter.

Pour l'agriculture, il y a plusieurs pistes, notamment l'agriculture biologique – qui restera marginale – et l'agriculture raisonnée, qui fait appel à la science pour améliorer le rapport entre l'homme et la nature. Mais il faudra que les contraintes soient fortes [« *contraintes de survie* »] pour que nous fassions l'effort de nous y mettre vraiment.

L'agroalimentaire bénéficie du défi d'avoir à nourrir neuf milliards de personnes, avec les perspectives que cela ouvre pour notre région. Nous pouvons être optimistes pour cette filière, qui n'hésite pas à innover.

L'électronique est une filière qui connaît constamment des mutations, aussi saura-t-elle s'adapter. L'interrogation porte plutôt sur son ancrage géographique : le noyau dur a été historiquement implanté sur Lannion. Il se déplace progressivement vers Rennes, entraînant un risque de déséquilibre régional.

À l'avenir, il sera nécessaire de faire se croiser les disciplines [les TIC et l'agriculture par exemple].

**Liam FAUCHARD** : Il y a quelques années, un travail mené par le Conseil économique et social de Bretagne a produit différents scénarios pour la Bretagne, dont un s'appelait « *Breizh riviera* ». En substance, la Bretagne y devient une terre touristique d'excellence, s'appuyant plus encore qu'aujourd'hui sur sa valeur culturelle, afin de produire de la valeur ajoutée uniquement par cette activité, évitant au demeurant les industries polluantes. Ce scénario est-il probable ?

**Christelle BELLEC** : Il est effectivement probable à vingt ou trente ans, car il répond à un besoin assez fondamental qui est le besoin d'ailleurs, un besoin de décompression et d'exotisme... La Bretagne est aussi une terre d'exotisme ! Elle l'était déjà pour Gauguin, elle l'est toujours pour certaines populations. Il faut sans cesse s'interroger sur la quête : que vient-on chercher en Bretagne et quelle réponse peut-on apporter ?

Mais cela nécessite aussi de s'interroger sur d'autres facteurs, tels que le coût du transport et ses conséquences sur l'attractivité de la région pour la clientèle de proximité, c'est-à-dire la clientèle française : le low cost permet de voyager en avion (et par conséquent choisir des destinations plus lointaines). Comment se déplace-t-on pour venir en Bretagne ? De quel temps le visiteur dispose-t-il ?

De fait, l'organisation du travail sera également à considérer : le développement de la robotique peut donner du temps pour faire autre chose, et l'on peut supposer qu'une partie de ce temps libéré pourra être consacrée au tourisme.

Concernant l'hébergement, des tendances se dessinent, avec le retour d'un hébergement de luxe dans certaines stations balnéaires qui l'avaient perdu au cours des dernières décennies. Mais le critère économique est à prendre en compte et la « *tente Trigano* » dont on avait prédit la disparition est toujours d'actualité, mais plus avec le même usage qu'auparavant et plus dans les mêmes conditions.

Peut-être faudra-t-il aussi se préoccuper du phénomène climatique. Les particularismes régionaux, dont la langue bretonne, sont également importants : les jeunes qui apprennent aujourd'hui le breton à l'école seront peut-être demain les locuteurs de tous les jours.

**Autre question :** comment évolueront les festivals à l'avenir ? S'intéresser à ces critères permettra de paramétrer la terre d'accueil qu'est la Bretagne.

**Caroline OLLIVRO :** Il a été question il y a quelques années de diluer l'appellation Bretagne dans l'expression Grand-Ouest. Cela a battu son plein dans les années 90 et l'on en parle de moins en moins. Il y avait eu une levée de bouclier de nombreux acteurs (*associations, acteurs du tourisme*) qui revendiquent leur identité bretonne, leur « patte » bretonne. Car en Bretagne, l'identité et la culture ont un lien fort avec l'économie.

La Bretagne est la seconde région de France, derrière l'Île-de-France, à être connue à l'international. De nombreux étrangers savent globalement la localiser dans l'ouest de la France. En revanche, pour eux, Grand-Ouest, c'est Vancouver ! Sur le plan touristique, une telle appellation aurait créé des dommages considérables. Dans un tourisme innovant pour les trente ou quarante prochaines années, nous devons conserver notre identité, en la maintenant ouverte aux autres. La Bretagne est en effet reconnue comme une terre d'ouverture, car nous savons d'où nous sommes, nous avons une culture très riche et nous n'avons pas honte de revendiquer notre identité bretonne. C'est aussi pour cela que les touristes viennent chez nous et pas uniquement pour la douceur du climat et la beauté de la côte.

Nous savons également préserver notre patrimoine et sommes pour cela reconnus à l'international, comme l'a récemment prouvé la venue d'une délégation chinoise. En effet, dans leur développement économique, les Chinois commencent à s'inquiéter de la préservation de leur patrimoine bâti. Ils sont venus en voyage d'étude en France ; la Bretagne était une de leurs destinations, car nous sommes connus pour savoir être à la fois modernes et respectueux de notre patrimoine et de notre culture.

Le tourisme est très important dans notre économie, mais il

faut savoir le gérer sur le long terme. Une des conséquences de l'engouement pour notre région est qu'aujourd'hui, sur le littoral, les prix sont tels que peu de Bretons parviennent à y acheter un bien immobilier ou même à conserver un héritage. Il risquerait d'arriver à l'échelle de la Bretagne ce qui arrive aux îles, quasi vides neuf mois sur douze, avec les problèmes que cela engendre, notamment sur les infrastructures : celles-ci sont dimensionnées pour la population estivale, mais leur coût est supporté d'une manière disproportionnée par les résidents permanents.

**Olivier BARREAU :** Il y a également le tourisme technologique. Prenons l'exemple de Plogoff, où il ne s'est rien passé après l'abandon du projet de centrale nucléaire. À la même période, la population de Freiburg im Breisgau (*Allemagne*), a également refusé le nucléaire. Mais, là-bas, la population a assumé son choix et ce refus a été le déclencheur de nombreuses actions dans le domaine des économies d'énergie (*notamment dans l'habitat*) et de la production d'énergie renouvelable. Aujourd'hui, Freiburg est une vitrine technologique qui reçoit un grand nombre de visiteurs, un tourisme technologique s'y est développé.

« *Penser global, agir local* », disait René DUBOS au premier sommet de l'environnement en 1972 ; il est nécessaire de se prendre en main, d'assumer nos choix et de passer du discours à l'action. Le tourisme technologique est un pan du tourisme, y compris en Bretagne où, à l'avenir, la beauté des paysages ne suffira pas.

**Hervé THOUÉMENT :** Le tourisme représente 50 000 emplois à temps plein. À titre de comparaison, l'agroalimentaire en compte 70 000 et l'électronique, 18 000. C'est donc un secteur très important, mais le danger à éviter est le tourisme industriel<sup>[6]</sup>. Il devrait par ailleurs ne pas être concentré sur le littoral, mais rayonner vers le Centre-Bretagne, même si c'est très difficile d'y attirer les touristes. Il s'y trouve pourtant des sites exceptionnels, tels que le canal de Nantes à Brest,

<sup>[6]</sup> C'est-à-dire le tourisme envisagé comme une industrie et développé à l'échelle industrielle (note du rédacteur).

l'abbaye de Bon-Repos, la vallée des Saints. La Bretagne intérieure pourrait être irriguée au moins par un tourisme de proximité : ces sites sont méconnus des Bretons eux-mêmes ! Nous avons un pays qui se prête à un « *tourisme intelligent* ».

**Christelle BELLEC** : La connaissance de ce type de patrimoine par les Bretons se réfère davantage à la culture qu'au tourisme. Il peut par conséquent y avoir d'autres vecteurs que le tourisme pour les faire connaître et pour qu'ils contribuent à ce que les jeunes Bretons s'approprient leur territoire.

**Liam FAUCHARD** : Question à Hervé THOUÉMENT – Comment les secteurs économiques du futur utiliseront-ils la matière grise en Bretagne ?

**Hervé THOUÉMENT** : En matière de recherche, une réforme des universités vient d'être menée, mais l'essentiel y a été oublié : le cœur du problème de l'enseignement supérieur français est son dualisme entre les grandes écoles et les universités. Le système des grandes écoles sélectionne les étudiants de la province et fait progressivement remonter l'élite vers Paris. Mais les grandes écoles ne font pas beaucoup de recherche. C'est dommage de voir des polytechniciens ou des normaliens terminer en commerciaux ! C'est gâcher de la matière grise ! Ce qui fait la puissance des États-Unis, c'est la puissance de ses universités. En France, il faudrait remettre en cause ce dualisme, peut-être en intégrant les grandes écoles dans le système universitaire. De plus, ce système de grandes écoles cause des problèmes sociaux, car les parents qui y destinent leurs enfants les préparent dès la maternelle ! Cela crée un stress tout au long de la scolarité. Cela a-t-il un lien ou non avec le fait suivant, mais les étudiants français sont les plus pessimistes d'Europe.

En Bretagne, nous avons trois (quatre avec Nantes – NDT) grandes universités. Il faut absolument que les régions comprennent qu'elles doivent défendre leurs universités, car

c'est un moyen de retenir la matière grise, qui pourra faire fructifier l'économie, car on sait que lorsque l'on fait ses études dans une région, on s'y fixe souvent. Cela ne veut pas dire qu'il faille se refermer.

Nous avons un point fort en Bretagne, mais qui risque d'être remis en question par la métropolisation : nos universités sont bien réparties sur le territoire. Sachant que la jeunesse se concentre dans les centres universitaires, leur répartition sur le territoire permet aussi celle des jeunes : un pôle unique comme à Toulouse a pour conséquence que les jeunes sont sur cette ville et pas ailleurs dans la région, ce qui est problématique.

**Caroline OLLIVRO** : Au départ, nous avons un atout majeur en Bretagne, à savoir l'éducation. Nous avons les meilleurs résultats au baccalauréat <sup>(?)</sup>. Cela a un coût, pris en charge par le Conseil régional. Le malaise vient du fait que la Bretagne compte beaucoup de métiers de production faiblement rémunérés, alors que notre jeunesse est celle qui réussit le mieux ses études secondaires. Mais ces jeunes sont ensuite obligés de quitter la région pour continuer leurs études dans les grandes écoles parisiennes. L'Île-de-France compte 726 000 emplois stratégiques dans la finance, les assurances, l'ingénierie, etc., alors que la moyenne pour chaque région est de 50 000 emplois de ce type...

Ce différentiel très important n'est donc pas inhérent à la Bretagne, mais il prend ici un relief plus important, du fait de la réussite de nos jeunes au baccalauréat.

**Liam FAUCHARD** : Question à Pierre COUEDELO – Selon une étude du cabinet GlobalScan, 70 % des Français ignorent que les richesses sont produites par les entreprises, ce qui est un des plus mauvais scores, lorsqu'on le compare à celui des autres pays concernés par cette étude. Sommes-nous dans ce cas-là en Bretagne ou peut-on encore espérer que le modèle de l'entrepreneuriat breton – que l'on perçoit volontaire, organisé, coopératif – a de l'avenir ?

<sup>(?)</sup> Remarque de la salle : concernant les études supérieures, la Bretagne est dans la moyenne française

**Pierre COUEDELO :** Nous ne faisons pas exception à la règle et n'avons pas une culture économique plus développée en Bretagne que dans le reste de la France. Dans un sondage, à la question : « Citez des entreprises », les personnes interrogées ne citaient même pas l'entreprise dans laquelle ils travaillent, ce qui est un peu inquiétant...

Mais nous bénéficions effectivement d'un esprit d'entrepreneuriat assez fort, avec des réseaux, de la coopération, qui sont de vrais atouts. Cet esprit coopératif peut être mis au service des croisements de filière, avec toute la richesse qui peut en découler. Par exemple, pour « l'ordinateur biologique » ou quantique, il faut mobiliser à la fois des compétences en biotechnologie et en électronique. Les filières d'avenir seront celles qui marieront plusieurs filières déjà existantes.

**Liam FAUCHARD :** La Bretagne a-t-elle des ressources à exporter dans le domaine de la culture mainstream (*celle qui plaît à tout le monde*), qu'il s'agisse de musique, de culture écrite, cinématographique, etc. Nous avons, paraît-il, de nombreux éditeurs dans notre région, mais que pèsent-ils économiquement ?

**Christelle BELLEC :** La Bretagne est effectivement une terre de production. Elle participe à l'accueil de tournages de films. « Films en Bretagne » a un rôle prépondérant. Sans préjuger de ce que la Bretagne a à exporter, nous pouvons constater qu'elle résiste à l'entrant. L'uniformisation des connaissances et des contenus culturels internationaux (*tel le film « Avatar » par exemple*) n'empêche pas les productions locales de vivre et l'on peut espérer un avenir de bonne santé pour celles-ci. Mais, plus que sur les objets de connaissance, la question se pose sur les supports : comment va-t-on se positionner en Bretagne vis-à-vis de la dématérialisation des objets qui, traditionnellement, véhiculent la connaissance ? Ceci va être un enjeu majeur.

Il n'a jamais été produit autant de livres, mais on sait que l'on atteint un pic et que nous risquons de vivre une « bascule ». Il va falloir se poser les bonnes questions sans tarder à ce propos.

### Dialogue avec la salle :

*Dans toute activité économique, il y a un endroit où l'on conçoit, un endroit où l'on produit et un endroit où l'on consomme. Dans le cas des éoliennes, quelle est la fraction de la technologie qui est en Bretagne ? La Bretagne pourra devenir une terre d'innovation. Pourra-t-elle rester une terre de production ou est-elle condamnée au scénario « Breizh riviera » ? L'artisanat a-t-il un avenir dans le monde de 2030 – 2050 ?*

**Olivier BARREAU :** Pour les éoliennes offshore et autres énergies marines, à terme, nous pouvons nous approcher de 100%. NASS & WIND travaille ainsi avec la DCNS, IFREMER et autres partenaires sur un nouveau modèle d'éolienne flottante. Un démonstrateur sera mis à l'eau en 2013.

L'idée est bien de mettre en place une filière industrielle en Bretagne, pour exporter notre production à l'étranger. Nous ne sommes bien entendu pas les seuls à le faire, mais nous nous devons à une certaine excellence pour avoir le droit de continuer à vivre.

Pour l'éolien terrestre, ALSTOM (*entreprise certes pas bretonne*) développe désormais des éoliennes de grande puissance. L'avantage des entreprises arrivées très tard sur un marché est qu'elles peuvent bénéficier du savoir-faire des pionniers (*Allemands, Danois, Espagnols...*) en les copiant, pour sortir un modèle ultra-compétitif.

Il est possible de se lancer dans la R & D en Bretagne ; c'est compliqué surtout pour les PME, dans un pays où elles n'ont en général pas droit au chapitre (*les grands groupes passent en général avant*), mais c'est possible.

*Comment se fait-il que l'on ne parle plus du barrage du Mont Saint-Michel ? Pourquoi la Bretagne a-t-elle financé l'électrification de ses voies ferrées sans prévoir que les TGV allaient passer dessus quelques années après ? Pourquoi les nouveaux bateaux qui traversent le canal de Panama élargi ne peuvent-ils plus entrer dans le port de Brest, alors que d'autres ports européens s'y préparent depuis longtemps ? Pourquoi a-t-on fait les choses à l'envers pour Plogoff, à savoir une consultation régionale, puis locale, au lieu de commencer par l'échelle locale, avant de passer à l'échelle régionale, comme l'avait décidé la Datar ? Pourquoi n'arrivons-nous jamais à prévoir notre futur ? Nous attendons toujours que le gouvernement nous ponde une loi qui clarifie les compétences territoriales.*

**Caroline OLLIVRO** : Concernant les lois qui ne nous impactent pas dans notre vie quotidienne ou qui nous paralysent, cela vient du fait que l'on est dans une démocratie descendante et non ascendante. Nous sommes dans un pays jacobin, qui menotte toute velléité, toute imagination ; c'est un mal français.

**Olivier BARREAU** : Servons-nous des erreurs du passé, analysons ce qui n'a pas fonctionné : peut-être ne s'est-on pas bougé lorsqu'il le fallait et en subit-on aujourd'hui les conséquences ; ce n'est pas toujours de la faute de l'autre. À Plogoff, nous avons réagi pour refuser la centrale, mais nous n'avons ensuite rien entrepris.

**Hervé THOUÉMENT** : Concernant la gouvernance, le processus de la métropolisation est en train de se mettre en place ; Brest se lance dans l'aventure. Il y a le pôle métropolitain Loire-Bretagne. Si cette tendance se développe, cela risque de poser des problèmes aux villes moyennes bretonnes. Cela va favoriser la concentration des étudiants sur deux ou trois sites. Pourtant, cette métropolisation est sans doute nécessaire pour

que certaines villes puissent se positionner et être visibles au niveau européen et développer des fonctions métropolitaines supérieures. Mais il faudrait que ce processus se fasse en cohérence avec le reste du territoire.

Dans le tissu des villes qui existent en Bretagne, il en manque une en Centre-Bretagne. Carhaix est probablement la plus adaptée pour développer son marché de l'emploi, de façon à créer une dynamique démographique. Il y a un renversement historique, le pays est fier de son destin, il veut le prendre en main; les acteurs locaux se bougent.

**Olivier BARREAU** : Ne cédon pas à la croyance selon laquelle la métropolisation signifierait la fin de tout ! Les villes moyennes se développent parfois très bien, à condition qu'elles soient innovantes, c'est-à-dire qu'elles aient des universités, des laboratoires de recherche et des entreprises qui gravitent autour. Actuellement, nous sommes victimes du fait que tous les moyens vont être concentrés dans les métropoles qui vont essayer de vider les villes moyennes de leur substance. Généralement, cela ne fonctionne pas, mais c'est la doxa actuelle.

**Liam FAUCHARD** : Parmi le classement des meilleures universités du monde, Stanford compte 8 500 étudiants, MIT en compte 5 500 et Harvard 7 500, ce qui tord le cou aux croyances sur les tailles critiques à atteindre pour que les universités soient performantes.

**Olivier BARREAU** : La petite taille de l'UBS et de l'UBO ne les empêche pas d'être extrêmement performantes. Par ailleurs, les villes moyennes ont un avantage concurrentiel, par le fait que l'on est plus proche les uns des autres, il y a des réseaux qui fonctionnent mieux. Il faut exploiter et cultiver les avantages qu'il y a d'être une ville moyenne.

*Actuellement, il y a une vraie fracture entre Bretagne centrale et Bretagne littorale, entre Basse-Bretagne et Haute-Bretagne. Comment voyez-vous ces contrastes dans 28,5 ans ?*

**Caroline OLLIVRO :** Concernant le contraste entre Basse-Bretagne et Haute-Bretagne, il est clair que Rennes regarde plutôt vers Paris. C'est de là que se profile le danger de la métropolisation excessive, car elle ne tirera pas « l'ouest du wagon » derrière elle. Il faut garder en Bretagne notre réseau de villes moyennes, notre solidarité territoriale, avec les espaces urbains et ruraux. L'avenir d'une ville n'est pas que quantitatif. Nous avons désormais des communes qui refusent d'entrer dans le processus de métropolisation, à l'exemple de Châteaugiron qui a refusé d'entrer dans la métropole rennaise. Pierre COUEDELO : Les villes moyennes peuvent effectivement avoir un excellent réseau de transport et de communication. Peut-être pouvons-nous parier sur un retour en arrière et l'émergence de pôles de taille moyenne, avec des villes qui soient performantes et agréables à vivre.

*Où la Bretagne commence-t-elle, où finit-elle ? Par ailleurs, il y a des personnes qui arrivent en Bretagne et qui n'ont aucune connaissance de son histoire, de sa culture, sans que cela leur pose problème. Ce mouvement va s'accélérer avec la LGV [Ligne à Grande Vitesse] ; la Bretagne sera bientôt le déversoir de la région parisienne. Cette identité que l'on dit forte flageole quand même un peu...*

**Caroline OLLIVRO :** En Bretagne, nous ne sommes jamais figés. La Bretagne que je conçois est celle à cinq départements. Pas uniquement pour des raisons historiques, mais aussi pour des raisons économiques. Les jeunes générations sont d'ailleurs plus souvent à l'écoute de l'argument économique que de l'argument historique, puisque malheureusement, nous sommes souvent orphelins de notre histoire, du fait notamment de l'appauvrissement de son enseignement au

collège et au lycée, où nous n'enseignons plus ni histoire ni géographie régionales ; aujourd'hui, nos élèves connaissent mieux la géographie des États-Unis que celle de la France ! Nous avons néanmoins un choix géographique, avec le droit de prendre trois exemples patrimoniaux. Dans l'établissement où j'enseigne, les différents professeurs d'histoire-géographie ont pris des exemples patrimoniaux bretons. Nous avons plus de 50 % de nos élèves qui sont d'origine étrangère (*kurde, turque, africaine, asiatique...*). Qu'ils soient nés en Bretagne ou pas, ils ont besoin de racines et sont très curieux par rapport à la matière bretonne. Dès qu'il y a une occasion, nous parlons de la Bretagne. Ces enfants d'origine étrangère ne souffrent pas comme ont souffert leurs parents. En France, malheureusement, nous confondons souvent l'intégration et l'assimilation. Ces jeunes, qui sont aussi des jeunes Bretons, car ils vivent en Bretagne, ont envie de s'intégrer, c'est-à-dire de vivre avec leur culture, mais aussi avec la culture de leur terre d'adoption, c'est-à-dire la Bretagne. J'ai par conséquent beaucoup d'optimisme, car il y a une soif de connaissance. C'est ensuite aux adultes (*enseignants, parents...*) d'assurer la transmission. Il nous est demandé de développer la notion de développement durable. Pour intéresser les enfants à cette question, il faut qu'ils sachent au préalable qui ils sont et d'où ils viennent. Un territoire que l'on respecte, c'est un territoire que l'on connaît : il faut donc connaître son histoire, sa géographie. Ensuite, nous pouvons aller vers le respect de l'environnement.

**Christelle BELLEC :** Les études confirment la tendance évoquée à propos des nouveaux arrivants. L'Ouest est une terre d'accueil. Ces nouvelles personnes vont prendre plus d'importance sur le territoire. Elles ont alors à aborder un passé très riche. Ont-elles le temps de s'y intéresser ? Il faut pour le savoir se pencher sur les raisons de leur venue en Bretagne. La question de l'appropriation est un phénomène cognitif relativement lent. La sphère de l'éducation, au travers de l'école, aura des questions à se poser de ce point de vue. Le secteur culturel également. Le monde politique sera alors

interrogé et devra apporter des réponses. Ne pas oublier que l'enrichissement peut être mutuel, pour les Bretons qui ne bougent pas.

*Nous oublions souvent la question des jeunes en Bretagne : ils sont certes bien formés. Le Breton est opiniâtre, tenace, mais sur le volet de l'entrepreneuriat, il y a beaucoup de choses à faire. C'est une responsabilité collective, tant des entreprises que des universités. C'est un enjeu fort et majeur, tant en termes d'insertion professionnelle des jeunes que d'aménagement du territoire. Contrairement aux années 70 et au slogan « vivre et travailler au pays », nous risquons d'avoir un phénomène d'évasion des jeunes de la région, alors que nous avons fait tout ce qu'il fallait pour qu'ils y soient ancrés de façon identitaire. C'est de la responsabilité de la génération précédente de faire en sorte que les jeunes soient éduqués à l'entrepreneuriat, au sens large du terme : la notion de projet ne se cantonne pas à la vision libérale de l'économie.*

**Caroline OLLIVRO** : Les jeunes quittent la Bretagne car on ne leur propose pas d'emplois à la hauteur de leur formation. Là encore, le problème est politique : il faudrait une vraie décentralisation, avec des grandes écoles, gérées au plus près par le pouvoir régional, comme cela fonctionne dans d'autres pays d'Europe (*Pays de Galles au Royaume-Uni, Catalogne en Espagne...*).

Pour répondre à la relative « passivité » bretonne en matière d'entrepreneuriat, il y a quand même certaines actions à noter : des jeunes qui lancent leur entreprise, des associations actives dans le domaine économique, l'institut de Locarn, etc.

**Pierre COUEDELO** : Vu de l'entreprise, beaucoup est fait pour développer l'entrepreneuriat : le Printemps de l'entreprise, des visites de chefs d'entreprise dans des lycées pour expliquer leur métier, des rapprochements entre l'entreprise et des milieux universitaires pour la recherche. Il y a de plus

en plus d'enseignants-chercheurs qui ont une vision positive de l'entreprise. Il y a encore une vision de l'entreprise avec « *le patron qui part la nuit avec les machines et licencie les salariés* », mais il y a autant de gens bien et d'escrocs chez les chefs d'entreprise que chez les salariés. Mais en France, le business, c'est sale et mal vu.

**Hervé THOUÉMENT** : Par son organisation, le système éducatif français ne cultive pas du tout la notion de projet. C'est une des raisons pour lesquelles nous n'avons pas assez d'entrepreneurs. Le dualisme de l'enseignement supérieur, basé sur une sélection précoce, contribue à négliger cette notion de projet. Parmi les paradoxes bretons mis en évidence par Jean OLLIVRO qui a écrit un ouvrage sur le sujet, nous avons certes de très bons résultats scolaires chez les jeunes, mais nous sommes également les champions de l'addiction ; le taux de suicide chez les jeunes est élevé. Le système éducatif est à réformer en profondeur, il est trop sélectif, on écarte trop vite les jeunes. Les élèves qui ont les meilleurs dossiers universitaires ne sont pas forcément les meilleurs sur le plan professionnel. Certains jeunes s'épanouissent dès qu'on leur donne les moyens de s'exprimer, alors qu'ils avaient un parcours scolaire / universitaire très moyen.

*Pour pouvoir perdurer, les entreprises doivent innover. Comment voyez-vous cela par rapport au développement économique ? Y aura-t-il des entreprises pour remplacer DOUX, PLASTIMO et qui ont de grandes difficultés et d'autres entreprises qui disparaissent, ou bien la Bretagne est-elle condamnée à être la maison de retraite de la France ?*

**Olivier BARREAU** : Il y a quand même une volonté d'innover en Bretagne, autant de la part des politiques que des entreprises. Les entreprises allemandes ont la taille suffisante pour exporter. Cela s'explique notamment par deux ou trois points de fiscalité en moins depuis plusieurs décennies et par des capacités à investir pour se développer.

Les problèmes de fonds propres sont cruciaux. Les banques ont un comportement assez hallucinant : elles préfèrent placer leur argent à la BCE (*argent qui vient de la BCE elle-même !*) plutôt que de l'injecter dans le circuit économique. La réalité, aujourd'hui, c'est que ce sont des entreprises, voire des particuliers, qui remplacent les banques pour prêter de l'argent à des entrepreneurs qui n'arrivent pas à décrocher des crédits ! Il y a un « *credit crunch* » massif en France. Pour financer

la R & D aujourd'hui, il faut peut-être trouver de nouveaux moyens, puisque les circuits traditionnels ne fonctionnent plus. Aujourd'hui, c'est « *one shot* » ; si on se trompe, on est juste mort...

**Fin de la troisième table ronde.**  
...





## Conclusion par Jérôme VIGNON

Président des Semaines Sociales de France

Je suis tout à fait touché, n'étant pas Breton, d'avoir été invité pour cette rencontre de FUTUROUEST 1993/2013. Vingt ans, ça se fête !

Le moment où vous célébrez ces 20 ans d'existence est particulièrement « glauque ». Depuis vingt ans, nous avons rarement vu autour de nous, autour de la France en particulier, un ensemble de circonstances qui ait été aussi défavorable et aussi dissuasif pour regarder l'avenir. Si la prospective a moins de succès depuis une dizaine d'années, c'est parce qu'elle est l'art de regarder le futur, mais le futur fait peur ! C'est un véritable défi à cette peur que nous nous sommes adressé aujourd'hui grâce à l'excellente méthode proposée par FUTUROUEST.

Soulignons l'originalité de cette méthode. D'habitude, pour regarder ce qui nous est proposé dans 30 - 40 ans, nous procédons par scénarios, en mettant en avant trois ou quatre possibilités contrastées. Puis nous évoquons les risques, les accidents, ce que les Anglais appellent des « wild cards », des situations qui peuvent mettre en difficulté l'ensemble des scénarios.

Dans le cas présent, c'est l'inverse qui a été entrepris : nous nous sommes placés en 2030 - 2050 et avons dit : « à cet horizon il y aura eu des ruptures ». Que nous soyons d'accord ou pas avec les ruptures proposées, nous devons nous placer dans une perspective de changements forts par rapport à ce que nous connaissons aujourd'hui. Les personnalités successives ont essayé de vérifier la validité de ces ruptures

et de nous aider à tracer les scénarios. Quels sont les chemins qui vont nous permettre d'aboutir à la proposition 51, qui nous dit que nous allons vivre dans un horizon pacifié, partenarial, fondé sur des alliances, dans un monde multipolaire divers ?

Au point de départ, le choix fait par les experts de FUTUROUEST était – et j'ose le dire – assez déséquilibré, en ce sens que si l'on regarde les dix-neuf facteurs de changement qui nous étaient présentés, plus de la moitié sont des changements du domaine de la science et la technologie, deux pour l'environnement, six pour la géopolitique, et deux pour ce qu'on appelle traditionnellement les valeurs et la conscience. Les valeurs technologiques étaient profondément majoritaires. De plus, si l'on fait – comme font les prospectivistes – un tableau croisé de l'influence mutuelle de ces différentes ruptures, les facteurs science et technologie avaient toujours une influence positive sur les autres facteurs, résolvant notamment les conflits environnementaux ou les conflits géopolitiques. La tonalité générale est plutôt tranquille ; cela s'appelle « ruptures mondiales », mais nous allons assez doucement vers la poursuite de la mondialisation, certes pas multilatérale ni aussi intégrée que pourrait l'être le modèle de l'Union Européenne, mais à tout le moins multipolaire et qui poursuit l'intégration technologique et commerciale que nous avons vécue depuis une trentaine d'années.

Bien sûr, nos participants à la table ronde ont objecté qu'il y avait différentes tensions et contradictions dans la réalisation des impacts des différents thèmes :

Contradiction autour de l'autonomie du religieux par rapport à la

capacité du politique de rentrer dans ces différentes alliances ;  
Contradiction autour de l'acceptabilité de la technologie :  
n'y a-t-il pas un risque de polarisation ou d'intégrisme, soit  
technologique, soit politique, qui pourrait conduire à des  
antagonismes ?

Blocage entre les souverainetés nationales et possibilité  
d'arriver à une meilleure gouvernance ;

Blocage du point de vue de l'accès aux ressources. Il a été  
dit que cela ne causait jamais la guerre, mais il a néanmoins  
été convenu que cela pouvait être la source de sérieux  
dysfonctionnements. Bruno TERTRAIS a évoqué fortement  
l'hypothèse de la guerre, mais pour s'en servir comme quelque  
chose de dissuasif, quelque chose qui serait tellement grave  
que ça n'arrivera sans doute pas.

La tonalité générale des experts était assez confiante dans ce  
que nous pourrions appeler un positivisme éclairé, c'est-à-dire  
une raison qui est suffisamment partagée dans le monde pour  
que puissent se résoudre les tensions en question, un dialogue  
suffisamment approfondi entre la science et l'opinion publique  
; des capacités à travers l'économie elle-même, car l'économie  
produit de l'intégration et, sitôt une étape franchie, il faut tout  
de suite en construire d'autres... L'Union européenne est un  
exemple fonctionnaliste qui a débuté par un marché commun,  
puis a été créée l'union monétaire. Cela ne pourrait-il pas se  
faire à l'échelle mondiale ?

Il y a cette idée que finalement la démocratie est le seul  
modèle qui l'a emporté par rapport à tous les autres. Il y a eu  
une protestation de la compétition entre différents modèles  
parce que finalement les différents concurrents n'ont pas fait  
la preuve de leur crédibilité. Là aussi est l'idée que, par le choix  
de la raison, le modèle démocratique va quand même pouvoir  
avoir raison des différentes tensions. Les démocraties ne se  
font pas la guerre et l'hypothèse de la guerre n'est vraiment  
plausible que s'il y a pour longtemps dans le jeu de l'interaction  
mondiale, des nations qui ne sont pas démocratiques et qui,  
pour maintenir leurs propres cohésions, ont besoin de se  
mobiliser autour de la guerre.

À signaler aussi la très importante contribution de Valérie  
CHAROLLES, sur ce thème d'un rationalisme éclairé, dont elle  
nous a esquissé les contours dans la post modernité. Elle  
nous a parlé d'avoir une vision à deux cents ans, qui prenne en  
compte une révision complète de la façon de regarder le monde,  
le rôle de la politique, celle-ci ne devant plus – au moins dans  
les domaines international, économique et social – chercher  
à promouvoir les arbitrages et des politiques, mais devant  
plutôt s'intéresser à la production de veilles et de normes dont  
l'efficacité et la transparence finiraient par avoir raison des  
contestations qui viennent des passions sociales.

Grosso modo, vous aurez compris que je ne partage pas tout-à-  
fait l'optimisme des intervenants, mais peut-être ai-je trahi leur  
vision. Je partage néanmoins leur contribution sur deux points,  
qui mettent en cause l'écoulement tranquille du scénario qui  
est sous-jacent à l'hypothèse 51 à l'horizon 2050.

Le premier point concerne l'Europe. Il est clair qu'ils n'acceptent  
pas l'idée que l'Europe se stabilise au stade actuel de  
l'intégration : ou bien elle va décliner et c'est l'hypothèse d'un  
recul autour de quelques pays et de l'union douanière réduite  
à peu de choses ; ou bien il faudra qu'elle combine beaucoup  
mieux fédéralisme et confédéralisme. Le « standstill »  
n'était pas effectivement mon point de vue et j'insiste sur  
l'aléa négatif : la possibilité à relativement brève échéance  
– du moins dans les premières années de notre scénario –  
d'une Europe très affaiblie. Dans ce cas, c'est une raison de  
penser que l'hypothèse sous-jacente d'un multilatéralisme  
commercial (donc l'absence de protectionnisme mondial)  
constitue un élément majeur du basculement possible vers le  
fractionnement de l'espace mondial, mettant aussi en cause la  
diffusion des technologies.

Le second point pour lequel tous ont été très justes était  
le thème relatif à l'eugénisme doux . Les participants de la  
table ronde et la salle ont quand même eu des suspicions à  
l'égard de la possibilité pour la technologie des sciences de  
subrepticement subvertir le lien social qui est sous-jacent

à l'idée qu'il faut protéger les faibles. Ce n'est pas tellement que cet eugénisme doux ne devrait jamais arriver, mais s'il arrivait, il faudrait alors s'inquiéter à propos de la solidarité, du fait de se sentir appartenir à la même communauté, d'être solidaire des plus vulnérables. Si cette ressource venait à nous manquer, comment pourrions-nous mener à bien, à l'échelle du monde, de l'Europe et de la France, la question des solidarités qui se pose face aux défis environnementaux, lesquels suscitent d'immenses enjeux de redistribution, d'injustices et d'inégalités ?

Si tel est le paysage que nous laissent les intervenants des deux tables rondes sur les grands enjeux et les grandes ruptures, gageons que, en toute hypothèse, quelles que soient ces ruptures, quelle que soit leur plausibilité, nous aurons affaire à des tensions très fortes qui vont se jouer à l'intérieur de la sphère géopolitique, entre le géopolitique et les valeurs – y compris la question de la place des religions – entre la science et la technologie et les questions de société. En général, quand les prospectivistes sont face à des tensions entre des facteurs lourds, ils disent qu'il faut des stratégies. Ceci me permet de retomber sur la dernière table ronde qui a été consacrée à la Bretagne. Effectivement, ceux qui devaient réfléchir à la Bretagne se sont efforcés de dégager, en lien avec ces ruptures, une perspective possible, une trajectoire qui s'appuie sur les atouts de la Bretagne.

Avant de donner mon sentiment sur la trajectoire qu'ils nous ont proposée, je vous livre la façon dont je vois pour la France le franchissement de ce jeu de marelle, pour arriver sans encombre à 2050. Au fond, c'était ça, les défis dont il était question aujourd'hui : nous sommes devant des ruptures qui se produiront d'ici 2050 ; comment allons-nous passer d'étape en étape, comment allons-nous sauter les cases de la marelle, de sorte qu'à chaque étape nous pourrions aborder les questions suivantes ?

Pour la France, il y a trois grandes étapes :

La première est l'étape européenne, de loin la plus urgente : dans les dix à quinze ans qui viennent, tout peut être remis en cause, auquel cas nous le paierions extrêmement cher ;

La deuxième étape est celle de la gestion du temps. La réorganisation des temps de vie est nécessaire, du fait de la fenêtre démographique 2015 - 2025 qui fait qu'au-delà de 2025, la rupture entre les personnes inactives et actives sera tellement forte qu'il sera très difficile d'envisager des changements significatifs en matière de gestion des temps de vie ;

Puis il y a l'étape – plus éloignée – des modes de vie, qui engage l'organisation des territoires pour la France et pour l'Europe et qui fait que les questions, de production d'un côté et de mode de vie de l'autre, ne pourront plus être séparées ; c'est à travers les territoires qu'elles se réconcilieront.

Ces trois étapes donnent aux interventions sur la Bretagne un relief particulier en s'appuyant sur les atouts qui ont été énumérés à propos de la Bretagne vis-à-vis de ces ruptures mondiales.

Le premier atout est l'atout européen. Il a été établi un lien très clair entre le développement breton, son dynamisme et le fait que la région a trouvé dans le contexte européen matière à être à la fois membre de la collectivité nationale française et de s'ouvrir encore davantage à l'ensemble de l'Arc Atlantique, à l'Europe et au monde. Si j'avais un souhait pour la Bretagne – sachant que la question du protectionnisme ne peut pas être exclue dans les quinze prochaines années – plutôt que de s'interroger sur les secteurs industriels qui vont porter notre avenir, je me demanderais comment la structure industrielle bretonne, qui est très variée avec l'automobile, l'électronique, l'agroalimentaire, peut jouer sur ces pôles d'excellence pour que tout le monde devienne excellent ?

Comment, dans la perspective du protectionnisme, sécuriser les productions et les exportations bretonnes, de manière qu'elles ne soient pas trop menacées par les phénomènes de

substitution (*par des productions qui sont faites de manière auto-suffisante là où la Bretagne pourrait exporter*). Penser à l'automobile, à l'alimentaire, à leur interaction avec les autres pôles d'excellence bretons, c'est une manière de préserver d'une manière globale l'excellence bretonne : hybrider ce qu'elle fait de très bien dans ce qui est le plus avancé avec ce qu'elle fait et qui serait probablement substituable mais qui le sera moins, si c'est fait avec le concours de son savoir-faire technologique avancé dans d'autres domaines. Faire cela, c'est aussi se mettre à la pointe de l'Europe, c'est donc jouer gagnant, surtout si l'Europe est elle aussi gagnante. Mais c'est aussi faire face à la question de savoir ce qui se passerait s'il était moins facile d'exporter pour l'industrie bretonne.

S'agissant des temps de vie, un des atouts bretons mis en évidence est que sur ce territoire, la population active et le travail sont répartis entre des statuts extrêmement variés : il y a des artisans, des commerçants, des professions libérales, des agriculteurs, des salariés, des étudiants et ceci dans une grande mixité et une grande proximité géographique. C'est le moment de repenser aux idées qui changent un peu la nature du travail, du contrat de travail ; transformer ce dernier en contrat d'activité, donc ouvrir aux salariés la possibilité de sécuriser non seulement des parcours professionnels mais des parcours d'activité en général, permettant de mieux gérer tout au long de la vie les différents temps de vie, ce qui suppose éventuellement d'être en lien, non pas avec un seul employeur, mais avec plusieurs.

Regardons la Bretagne comme un lieu de multi-activités, de multi-statuts et d'habitudes de coopération. Ce tempérament instinctivement tourné vers la coopération des territoires est le grand atout de la région dans la gestion des temps de vie et des styles de vie réconciliant usage des ressources et production

de ressources rares.

Il y a eu des débats sur la métropolisation, mais l'on sait bien que le thème des « *pays* » signale que, pour la Bretagne, il s'agit d'organiser une coopération des territoires qui permette d'assurer une cohérence entre eux-mêmes et avec d'autres échelles géographiques : le Grand-Ouest, la France, l'Europe. C'est dans cette reconstruction d'une cohérence et d'une intermédiation – qui permet de tirer le meilleur parti de la qualité de vie, de l'identité culturelle, de l'utilisation aussi des ressources – que se situe l'ingénierie proprement bretonne : une architecture des territoires en même temps qu'une architecture humaine.

Je terminerai par ce propos de Pierre-Jakez HÉLIAS qui disait que « *les Bretons sont questionneurs d'infini* ». Que signifie « *questionneurs d'infini* » ? Je pense que cela a beaucoup à voir avec cette notion d'appartenance ouverte qui était signalée à la table ronde et que les Bretons ont toujours chérie : ils sont Bretons mais ils sont aussi du monde. Question que les Bretons ne cessent de se poser à eux-mêmes et qui les ouvre constamment sur l'extérieur : comment être à la fois singulier, Breton, avoir cette musique, cette langue, ces paroles, ce paysage et en même temps être du monde... Qu'est ce qui fait qu'on rejoint l'Universel, dans sa qualité singulière d'être Breton ? Dire cela, c'est donner au lien social un fondement, non pas contingent, mais permettant vraiment d'aborder les difficultés de l'avenir !

Je vous remercie.

#### Fin du colloque

Début de la soirée dînatoire musicale avec le Groupe ARZ NEVEZ...



### **Remerciements :**

A tous ceux qui ont œuvré bénévolement depuis plus d'un an pour que cette fête soit une réussite, notamment les quarante Conseillers de FUTUROUEST Recherches (*Association*) qui ont préparé la sélection, bien difficile, des items soumis à la sagacité des intervenants.

Bravo à Pierre-Yves HAGNERE et Marianne JAOUËN pour leurs prises de notes audio et scripturales et les synthèses opérées, ainsi que la mise en forme finale.

Mention spéciale à Marceline SIBIRIL qui a tout relu patiemment.



## Annexes

### Bibliographie

- ALLEGRE Claude** - La science est le défi du 21e siècle – Plon 2009
- AYACHE Gérard** - Homo Sapiens 2.0 (Hyperinformation) – Max Milo 2008
- BABOU Isabel** - Les dilemmes du tourisme – Vuibert 2007
- BERGER Suzanne** - Made in Monde (variétés économiques) – Seuil 2006
- BOILLOT Jean-Joseph** - L'économie de l'Inde – La Découverte 2006
- BUHLER Pierre** - La puissance au 21e siècle – CNRS 2011
- CARFANTAN Jean-Yves** - Le choc alimentaire mondial – A. Michel 2009
- CARTON Michel (et all)** - La société des savoirs (knowledge society) – L'Harmattan 2006
- CHAROLLES Valérie** - Le libéralisme contre le capitalisme – Fayard 2006
- CLAESSENS Michel** - Science et communication – QUAE 2009
- DAHAN DALMEDICO Amy** - Les modèles du futur (climat & économie) – La Découverte 2007
- DEBONNEUIL Michèle** - Vers la révolution du quaternaire – Bourin 2007
- DUBUIS Etienne** - Sale temps pour le GIEC (Du Nobel aux affaires) – Favre 2010
- FEILLET Pierre (et all)** - OGM, le nouveau Graal ? – Belin 2009
- GARNIER Emmanuel** - Les dérangements du temps (climat 1500=>2000) – Plon 2010
- GUERRAQUI Driss** - Intelligence territoriale et développement régional – L'H. 2011
- GUILLOU Marion** - Neuf milliards de d'hommes à nourrir – Bourin 2011
- INNERARITY Daniel Le** - futur et ses ennemis – Climats 2008
- LEONARD Mark** - Que pense la Chine ? Plon 2008
- MARTEL Frédéric** - Mainstream / Industries culturelles mondiales – Flammarion 2010
- ODRU Pierre** - Le stockage de l'énergie – Dunod 2010

## Annexes

### Bibliographie (suite)

**PAULI Gunter** - Croissance sans limites (ZERI) – Quintessence 2007

**RITTAUD Benoît** - Le mythe climatique – Seuil 2010

**RODRIK Dani** - Nations et mondialisation – La Découverte 2008

**SABOURET Jean-François** - Japon, la fabrique des futurs – CNRS 2011

**SALIN Pascal** - Revenir au capitalisme pour éviter les crises – O. Jacob 2010

**SAPIR Jacques** - La démondialisation – Seuil 2011

**SARRADE Stéphane** - La chimie d'une planète durable – Le Pommier 2011

**SERVET Jean-Michel** - Le grand renversement (crise et solidarité) – DDB 2010

**TERTRAIS Bruno** - L'apocalypse n'est pas pour demain – Denoël 2011

**ZACCAI Edwin** - 25 ans de Développement Durable, et après ? – PUF 2011

**ZWIRN Hervé P.** - Les systèmes complexes – O. Jacob 2006

**FAUCHARD Liam & MOCELLIN Philippe** - Conduire une démarche de prospective territoriale – L'Harmattan 2009

**FAUCHARD Liam & MOCELLIN Philippe** - Démocratie participative : progrès ou illusions ? – L'Harmattan 2012

