

Compte-rendu de la réunion IDées du 10 juin 2013  
Prospective et énergie : conclusion du cycle de réunions

## 1. Organisation du Groupe de travail Transverse (IDées)

### Rappel du fonctionnement du think tank IDées

- Présentation des groupes de travail :
- Rappel des réunions tenues dans le cadre du Groupe prospective : thèmes traités et intervenants :

La présentation Powerpoint est disponible sur le site de la Fondation :  
<http://www.fondation-tuck.fr/fondation-tuck-groupe-de-reflexion-idees.html>

## 2. Exposés

### « Le rôle de la prospective dans le domaine de l'énergie »

**Philippe DURANCE**

**Professeur titulaire de la Chaire Prospective et développement durable au CNAM**

La présentation Powerpoint est disponible sur le site de la Fondation :  
<http://www.fondation-tuck.fr/fondation-tuck-groupe-de-reflexion-idees.html>

- L'avenir a été envisagé successivement sous l'angle de la fatalité (divination), du déterminisme (Laplace) et de l'incertitude (prospective actuelle)
- L'avenir n'est pas prédéterminé, il est constitué d'un ensemble d'avenirs possibles et cette indétermination ouvre un champ à la liberté humaine
- Les « futurs possibles » font partie d'une arborescence de possibilités, comprenant des « futurs imaginables », mais aussi des futurs inimaginables.
- La prospective relève du domaine de la liberté. Il faut tenir compte des inerties et des changements, repérer les tendances lourdes, les signaux faibles et les ruptures possibles.
- La prospective relève aussi du domaine de la volonté et d'une éthique de la conviction, en guidant l'action vers un « futur souhaitable » .
- Elle relève enfin du domaine de la responsabilité (choix responsable, développement durable).
- La prospective a été fondée en France par Gaston Berger. La prospective, selon la pensée de Gaston Berger, est d'abord une critique des modes de décision, face à

des situations sans cesse nouvelles.

- Elle vise à réconcilier sagesse (le philosophe) et puissance (le politique), en remettant les valeurs et les fins au centre des décisions.
- Elle correspond à un état d'esprit : voir loin, large, profond, prendre des risques, penser à l'homme, voir ensemble.
- La prospective cherche à anticiper pour éclairer l'action présente, à la lumière des futurs possibles et souhaitables.
- Elle aide à l'élaboration et à l'évaluation des choix stratégiques possibles, en vue de conduire à l'action (prospective stratégique).
- La prospective consiste à poser les bonnes questions. L'un de ses enjeux majeurs consiste à briser le « silence organisationnel », qui limite l'expression d'idées différentes et donc l'innovation.
- La transition énergétique conduit à poser un ensemble de questions : quelle place pour l'innovation sociale, en vue de maîtriser la demande, quels choix en matière de ressources, quel modèle de société ?, qui sont le point de départ d'une réflexion prospective dans le domaine de l'énergie.

#### « Énergie 2050 – Scénarios et perspectives »

**Alexandre ROJEY**  
**Fondation Tuck**

La présentation Powerpoint est disponible sur le site de la Fondation :  
<http://www.fondation-tuck.fr/fondation-tuck-groupe-de-reflexion-idees.html>

- Les énergies fossiles représentent 80% de la fourniture d'énergie primaire et ce ratio ne va évoluer que lentement. De ce fait, la transition énergétique risque de se prolonger jusqu'à la fin du siècle.
- Les scénarios du GIEC prévoient des niveaux d'élévation de la température moyenne croissants en fonction de l'évolution des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2100 ; pour limiter à 2°C l'élévation de la température moyenne, il faudrait, au niveau mondial, diviser par deux les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050.
- Les émissions liées à la production d'énergie, qui jouent un rôle prépondérant, dépendent du nombre d'habitants, de la consommation d'énergie par habitant et des émissions de CO<sub>2</sub> par unité d'énergie consommée (qui dépendent du mix énergétique) ; Avec 1,5 t CO<sub>2</sub> / tep, la France est relativement bien placée, ce ratio étant presque le double au niveau mondial (2,7 t CO<sub>2</sub> / tep) et atteignant 3,7 t CO<sub>2</sub> / tep en Chine.
- La consommation d'énergie par habitant a constamment augmenté au cours des années passées. Elle est passée de 1,35 tep par habitant en 1970 à 1,7 tep par habitant en 2010. Un scénario tendanciel conduit à une consommation de 3 tep par habitant en 2050. On peut envisager deux scénarios alternatifs : un scénario de limitation à 2 tep en 2050 et un scénario de décroissance à 1 tep en 2050.

- En se plaçant dans le plan défini par les axes consommation d'énergie (tep/h.an) et niveau d'émissions de CO<sub>2</sub> (t/h.an), on peut définir 4 scénarios extrêmes encadrant les différents scénarios possibles. Seul un scénario « décroissance » défini par un niveau de consommation d'énergie de 1 tep / h.an et une part d'énergies fossiles ne dépassant pas 50% permet de respecter le critère d'une division par deux des émissions de CO<sub>2</sub> d'ici 2050. Dans le contexte actuel, un tel scénario paraît difficile à atteindre. Le scénario d'un réchauffement climatique important paraît donc probable.
- A long terme, on peut envisager trois scénarios d'évolution de la consommation d'énergie. Dans un scénario (I), la croissance de la consommation d'énergie se poursuit : un tel scénario implique sans doute un recours au nucléaire ; Un scénario (II) consiste à supposer une baisse du niveau de la consommation, suivie d'une lente remontée. Ce scénario est compatible avec un large recours aux renouvelables. Enfin, un scénario (III) de chute brutale de la consommation d'énergie correspond à un effondrement.
- On observe actuellement des progrès incrémentaux plutôt que des ruptures. Le stockage d'énergie demeure un verrou majeur.
- Les choix énergétiques dépendent de la vision du monde. Dans le cadre de la mondialisation telle qu'elle est conçue à présent, il est particulièrement difficile de concilier une politique visant en priorité une attitude de réalisme et la défense de l'intérêt national avec la nécessité de préserver l'environnement et les ressources naturelles.

✚ « **Quelle énergie à long terme pour le futur de la planète Terre ?** »

**Michel**

**SALOFF-COSTE**

**Président de Design Me a Planet**

**Directeur de la Recherche et des Relations Internationales, In Principo**

La présentation fait l'objet d'un texte de synthèse disponible sur le site de la Fondation :

<http://www.fondation-tuck.fr/fondation-tuck-groupe-de-reflexion-idees.html>

- L'énergie est un thème central et transversal, mais aussi complexe et difficile à démêler, chacun ayant tendance à défendre sa filière d'expertise, tel ou tel type d'énergie et ses intérêts vitaux.
- La croissance rapide de la démographie et de la consommation de ressources aboutit à une situation très préoccupante du fait de la surexploitation des terres et des mers, conduisant à un effondrement de la biodiversité et à la mise en danger des capacités de production alimentaire. Il est maintenant vraisemblable que l'élévation de la température moyenne devrait dépasser 3 à 4°C et pourrait atteindre 6 à 8°C.
- Notre civilisation toute entière est actuellement basée sur l'énergie et le pétrole. Une pénurie d'énergie propre et abordable est susceptible de provoquer l'implosion du système économique mondial.
- La transition énergétique implique une vision partagée, des choix stratégiques, économiques et technologiques majeurs ainsi que des investissements

considérables. Un ralentissement de la consommation d'énergie fossile risque d'entraver durablement la croissance économique, sans suffire à limiter le réchauffement climatique au niveau souhaitable. La survie de l'humanité va donc dépendre de sa capacité à réinventer son modèle énergétique.

- On peut envisager quatre « méta-scénarios » :
  - Un scénario violet: faire moins avec moins. Décroissance, fragmentation, relocalisation et frugalité.
  - Un scénario rouge: faire moins avec plus. Montée de la violence pour l'accès aux ressources, clash des civilisations et gaspillage du fait des antagonismes.
  - Le scénario orange: faire plus avec plus. Le meilleur des mondes, des percées scientifiques et techniques permettent le retour de la croissance sans remise en cause sociétal. La polarisation des inégalités s'amplifie au profit des détenteurs des technologies clefs.
  - Le scénario jaune: faire plus avec moins. Un monde meilleur, la science et la technique au service d'un renouveau sociétal et la prise en compte systémique de l'ensemble des parties prenantes et de la biosphère.
- Parvenir à concrétiser le scénario le plus souhaitable (jaune) sera difficile. En effet, il requiert un niveau élevé de collaboration, alors que les luttes prédominent actuellement à différents niveaux (entre états, entre cultures et religions, économiques et monétaires, pour le contrôle de l'information)
- De nouveaux facteurs d'espoir surgissent avec le développement croissant de la création, de l'innovation et des moyens de communication.
- Il est nécessaire d'ouvrir le dialogue et la collaboration entre les pays, les religions, les cultures, mais aussi les expertises, les secteurs, les filières.
- Le système énergétique du futur sera décarboné, démocratique, distribué, décentralisé et durable. Une journée de débat sur l'énergie sera organisée le 3 octobre dans le cadre de l'Université intégrale.

### 3. Le débat: thèmes abordés

#### Diminution de la consommation d'énergie

- L'accroissement de la consommation d'énergie est lié à la corrélation entre PIB et énergie. On peut questionner la relation PIB / développement / croissance. En envisageant des voies de développement qui ne passent pas par la consommation d'énergie, on déplace la question. Un des enjeux de la prospective est de déplacer les questions pour trouver de nouvelles réponses.
- La tendance à une baisse de la consommation d'énergie en France est en grande partie liée à la délocalisation d'industries fortement consommatrices.
- Il est possible de faire croître le PIB, tout en maintenant la consommation d'énergie presque constante. C'est ce qu'a pu faire, par exemple, la Pologne.
- Il est possible d'augmenter le volume des services et de développer l'économie immatérielle pour faire croître le PIB sans augmenter la consommation d'énergie. Cette

analyse ne s'applique pas toutefois pour les pays émergents où ont été délocalisées les industries fortement consommatrices d'énergie.

- Faire plus (de bien être) avec moins (d'énergie) pose la question d'une définition du bien visé et des moyens envisagés pour y parvenir. Il existe plusieurs voies possibles et pas une solution unique.
- Quelles sont les attentes des populations en ce qui concerne le mieux vivre ? C'est une question de prospective sociologique. Comment définir le mieux vivre dans les grandes métropoles où se concentre la population mondiale ?
- Les solutions qui sont imaginées à présent ne conviendront peut-être pas aux générations suivantes.
- Les thèses des partisans de la décroissance sont fréquemment associées à un refus de la science et de la technique, ainsi qu'à un rejet du progrès.

### **La question climatique**

- Dans le contexte actuel au niveau mondial, il sera à présent très difficile (voire quasiment impossible), quel que soit le scénario considéré, de respecter la limite des 2°C d'accroissement de la température moyenne.
- La question est donc de savoir quelles seront les conséquences lorsque cette limite sera dépassée. Il faut dès maintenant envisager des mesures vis-à-vis d'une catastrophe qui semble de plus en plus inévitable.
- Aucun des deux principaux émetteurs de gaz à effet de serre, Chine et États-Unis, ne semble prêt à accorder la priorité à la question climatique. Le contexte récent de crise économique a aggravé la situation.
- Au cours des dix dernières années la situation a empiré. Les investissements ayant été opérés sur des technologies qui augmentent les émissions de CO<sub>2</sub>, il sera difficile de revenir en arrière.
- La question du climat devient plus cruciale que celle des ressources.
- La Suède se distingue par une intensité carbone très faible. Les suédois ont mis en œuvre une taxe carbone. Ce mode de fiscalité mériterait d'être réexaminé.
- Le développement des énergies renouvelables se heurte à des problèmes économiques. Les énergies renouvelables impactent le prix de l'électricité.
- Le bilan économique doit être examiné de manière globale. Ainsi, en Allemagne, l'électricité est plus chère, mais les particuliers peuvent l'accepter, car le coût du logement est moins élevé.

### **Mondialisation et facteurs géopolitiques**

- La question géopolitique est fondamentale, dans le domaine énergie-climat. L'avenir dépend des positions politiques qui seront prises par la Chine et les États-Unis.
- La situation en France ne peut pas être dissociée de la situation dans le monde.
- Décarboner l'énergie de manière unilatérale en Europe conduit à un risque accru de

délocalisation de l'industrie.

- Le prix de l'énergie est un facteur de compétitivité important. Il est actuellement beaucoup plus bas aux États-Unis qu'en Europe.
- La mondialisation fonctionne sur la base d'un modèle libéral de compétition, qui privilégie les coûts de production les moins élevés. L'énergie est un facteur de compétitivité. Les États-Unis et la Chine misent sur les énergies les moins chères, gaz de schiste pour les États-Unis, charbon pour la Chine.
- Une rupture (politique, économique ou démographique) intervenant en Chine aurait des conséquences considérables.
- La question de l'investissement à long terme est primordiale. Le contexte économique actuel favorise les investissements à court terme, qui ne correspondent pas nécessairement aux meilleurs choix énergétiques.