

**Master MPO/MPI**

*Parcours Management International de l'Innovation*

Février 2012

FSEG, PEGE, Strasbourg

# La prospective comme cadre de la gestion de projet

Jean-Alain HÉRAUD



**Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)  
UMR 7522**



# Qu'est-ce que la prospective?

- L'art de deviner le futur?
  - « futurologie » de Hermann Kahn
- L'art de se projeter de manière méthodique vers l'avenir
  - Une « indiscipline intellectuelle » selon Michel Godet
- Une méthode de management stratégique des organisations
  - Le cadre logique et l'esprit qui devrait inspirer la gestion de projet



# Histoire du concept

- Sources (les ancêtres) :
  - Hermann KAHN futurologie, stratégie militaire et guerre froide
  - Igor ANSOFF: un outil de management stratégique, la pro-activité
  - Prospective à la française: Gaston BERGER (1958): « l'attitude prospective », Bertrand de JOUVENEL et la Revue *Futuribles*
- Développements des dernières décennies
  - OCDE: Erich JANTSCH (1967)
  - En France: Hugues de JOUVENEL (*Futuribles*), Michel GODET
  - Ben MARTIN *Foresight*



Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)  
UMR 7522



# Ce que n'est pas la prospective (1)

- *Prévision*: projection à court terme
  - rien de qualitativement nouveau
- *Prophécie*: conception métaphysique
  - le futur existe quelque part, il est déjà écrit, c'est ce qui va « *nous arriver* »



Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)  
UMR 7522

# Ce que n'est pas la prospective (2)

- *Une discipline scientifique ?*
  - C'est plutôt « un art »
  - C'est plutôt « une indisciplineline »

(Michel GODET)

- ***Plus ambitieux qu'une science dans son objet (interdisciplinaire) et moins dans sa méthode***
- ***Il y a cependant des méthodes, comme dans tout art, et même des styles et des écoles. Par ex: Delphi vs Scénarios***



Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)  
UMR 7522



# Les étapes de la prospective

- Un temps pour l'anticipation: étudier les futurs possibles et souhaitables (*Futuribles*)
- Un temps pour préparer l'action
  - **Préactivité**: préparer les stratégies pour les situations probables
  - **Proactivité**: provoquer les changements désirables
- Sénèque: « *Il n'y a de vent favorable que pour celui qui sait où il va* »  
(souvent cité par M. Godet)



Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)  
UMR 7522

# La prospective dans ses grandes lignes

- C'est une démarche d'inspiration systémique (évolution des systèmes complexes) et pluridisciplinaire
- C'est une démarche qui s'inscrit dans la dimension du temps long (passé et avenir)
- C'est une démarche qui intègre les ruptures (scénarios)



Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)  
UMR 7522

# La méthode de la prospective

1. Définition du problème et du *sujet*
2. Choix de l'horizon
3. Construction du système, identification des variables clés
4. Construction des futurs possibles
5. Identifier les risques et les opportunités (du point de vue du sujet, avec ses forces et ses faiblesses)
6. Choix stratégique



Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)  
UMR 7522



# La prospective pour qui?

- Le *sujet* est en principe un acteur principal du système: généralement une organisation
- Historiquement, souvent un Etat (USA,... mais de nos jours, typiquement, le Japon)
- De plus en plus: grandes entreprises, collectivités...



Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)  
UMR 7522



# La prospective en général

(prospective publique: souvent au niveau national)

- Anticiper les développements (et besoins) futurs sociaux, économiques et technologiques **à long terme**  
(*ce n'est pas de la projection à moyen terme*)
- Selon une méthode **interactive** et **participative** qui associe des **experts** et/ou une **large variété de parties prenantes**
- Le processus est aussi important que le résultat: cette opération a vocation à créer de **nouveaux réseaux** d'acteurs ou réseaux sociaux
- Le résultat est non seulement un ensemble de **scénarios** mais aussi une vision stratégique partagée : pas forcément un consensus parfait, mais un **sens partagé de l'engagement**
- On ne cherche pas à construire une utopie, mais une vision qui guide la **décision** et **l'action** du présent



**Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)  
UMR 7522**



# Quelques autres pré-requis pour réussir la démarche projet

- Créativité
- Entrepreneurship et leadership
- Sérendipité
- Intelligence collective



**Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)  
UMR 7522**

# Créativité

- La créativité correspond au **degré d'ouverture à la nouveauté** sous toutes ses formes : idées, hommes, pratiques, ressources, capitaux.
- "*Creativity is the ability to produce work that is both novel (i.e., original, unexpected) and appropriate (i.e., useful, adaptive concerning task constraints).*" Sternberg/Labort (2008)



# Entrepreneurship (*entrepreneuriat*)

- J.A.Schumpeter : un entrepreneur est une personne qui veut et se révèle capable de transformer une idée nouvelle (par exemple une invention) en une innovation réussie.
- Repris par des auteurs comme K. Knight (1967) Peter Drucker (1970) : l'*entrepreneurship* consiste à prendre des risques (carrière, fortune) pour mettre en œuvre une idée nouvelle.
- Jeffry Timmons: l'entrepreneur peut être défini comme « *quelqu'un qui agit non en fonction des ressources qu'il contrôle actuellement, mais qui poursuit inlassablement une occasion* » → voir plus loin: **sérendipité**
- Concept associé d'*intrapreneuriat*: mener une activité entrepreneuriale à l'intérieur d'une grande organisation »: → **gestion de projet**



# Entrepreneurship (suite)

- L'*entreprise* commence par un processus partiellement conscient (intuition fondée sur l'expérience et la force de l'imagination) menant à développer une *vision* puis une stratégie de réalisation
- Dans l'esprit de l'*entrepreneur* il y a une vision de l'avenir qui est préférable à celle de l'état présent : idée *prospective* – vision d'un futur souhaitable et possible
- L'entrepreneur est la force motrice de l'économie (Schumpeter); il a la capacité d'entraîner les autres: idée de *leadership*
- Il faut de la chance mais aussi de l'enthousiasme et la capacité de sauter sur des occasions, de prendre des « vents favorables » (*sérendipité*)



# Sérendipité

(*serendipity*)

- Découverte inattendue grâce au **hasard** et à l'**intelligence**
- Capacité d'**induction** (ce qui n'empêche pas de démontrer ensuite aussi des capacités **déductives** pour construire une explication, une idée, un modèle, une stratégie... de manière méthodique, voire scientifique)
- Esprit de **créativité**: penser en dehors des chemins battus (*think out of the box*)
- Exemple emblématique de sérendipité: la découverte scientifique



# Intelligence collective

- Construire ensemble: créer et mettre en œuvre collectivement
- Interfacer trois démarches:
  - Prospective pour définir une stratégie possible
  - Analyse de l'acceptabilité, de la compatibilité avec l'organisation
  - Evaluation de la stratégie implémentée
- Exemple dans le domaine des politiques d'innovation:
  - Technology foresight
  - Technology assessment
  - Policy evaluation





# Bibliographie

- BELIS–BERGOUIGAN M.-C, HERAUD J-A., LUNG, Y., « Public Foresight Exercises at an Intermediate Level : the French national programmes and the experience of Bordeaux », International Journal of technology Management, Vol.21, N° 7/8, 2001.
- CUHLS K., HERAUD J-A. « Current Foresight Activities in France, Spain and Italy », Technological Forecasting and Social Change, n°60, 1999, pp.55–70.
- HERAUD J-A., « Evolution of environmental technologies in the long run : comparisons of national perceptions », Économie et Société, 34, n°5, mai 2000.
- BETA, “Enquête sur les technologies du futur par la méthode DELPHI », étude réalisée pour le Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche, avril et mai 1995.
- BETA, Opération de prospective régionale « Delphi–Technopolis », en coopération avec l’IERSO (Bordeaux 4), enquêtes, études et animation d’ateliers pour le compte de Bordeaux Technopolis (contrat avec le Conseil Général de la Gironde). Rapports : juin 1996 et février 1997.
- KUHLMANN S., et al. “Improving Distributed Intelligence in Complex Innovation Systems”, Final report of the Advanced Science & Technology Policy Planning Network (ASTPP), Karlsruhe/Brussels 1999 (ISI/ European Commission).
- <http://www.isi.fhg.de/ti/Projektbeschreibungen/sk-astpp.htm>
- GARUD, R., AHLSTROM, D. (1997), "Technology assessment: a socio-cognitive perspective." Journal of Engineering and Technology Management 14 : 25-48.
- 
- JOLY, P-B., ASSOULINE, G., (2001), Assessing Public Debate and Participation in Technology Assessment in Europe. ADAPTA PROJECT, European Commission Contract n° Bio 4 - CT 98 0318, Final Report, Grenoble, INRA/QAP Decision (disponible sur le site: <http://www.inra.fr/Internet/Directions/SED/science-gouvernance/>).
- 
- Klüver, L., Ed. (2000). European Participatory Technology Assessment - Participatory Methods in Technology Assessment and Technology Decision-Making. Copenhagen, Danish Board of Technology (available on [www.tekno.dk/europta](http://www.tekno.dk/europta)).

# Annexe

## Exemple de démarche prospective: la méthode Delphi

- Exemple d'une enquête de prospective technologique
- Comparaisons internationales (J-D-F)
- Application régionale



# La construction du questionnaire

## 1) Analyse des experts

- Type d'organisme auquel appartient l'expert
- Type d'emploi qu'occupe l'expert
- Effectifs de l'entreprise auquel appartient l'expert

## 2) Analyse des sujets

- Connaissance du sujet
- Importance du sujet
- Période probable de réalisation
- Médiane et intervalle interquartile de la date de réalisation probable
- Précision du pronostic
- Coopération internationale
- Obstacles prévisibles dans la réalisation de l'innovation







# Exemples de sujets

Domaine 1 "Procédés et matériaux"  
 La dispersion des pronostics des experts  
 (illustration sur 4 sujets)

réalisation

Génie des procédés

Conception et synthèse

	avant 2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020	pas avant 2021
	1	2	3	4	5	6
80 Application pratique de la conception de matériaux assistée par ordinateur, pour donner aux catalyseurs solides la composition, les propriétés physiques et la structure spécifiées.						
84 Application pratique d'une technique permettant de provoquer en priorité la réaction nécessaire à la combinaison de substances données grâce à la maîtrise des états d'excitation correspondants jusqu'au niveau de la femtoseconde.						
78 Développement de matériaux composites organiques fondés sur la maîtrise des couches monomoléculaires.						
81 Utilisation pratique d'une technique de simulation par ordinateur permettant le développement de membranes à partir de modèles fonctionnels théoriques.						

# Comparaisons internationales: perceptions concernant l'importance du sujet

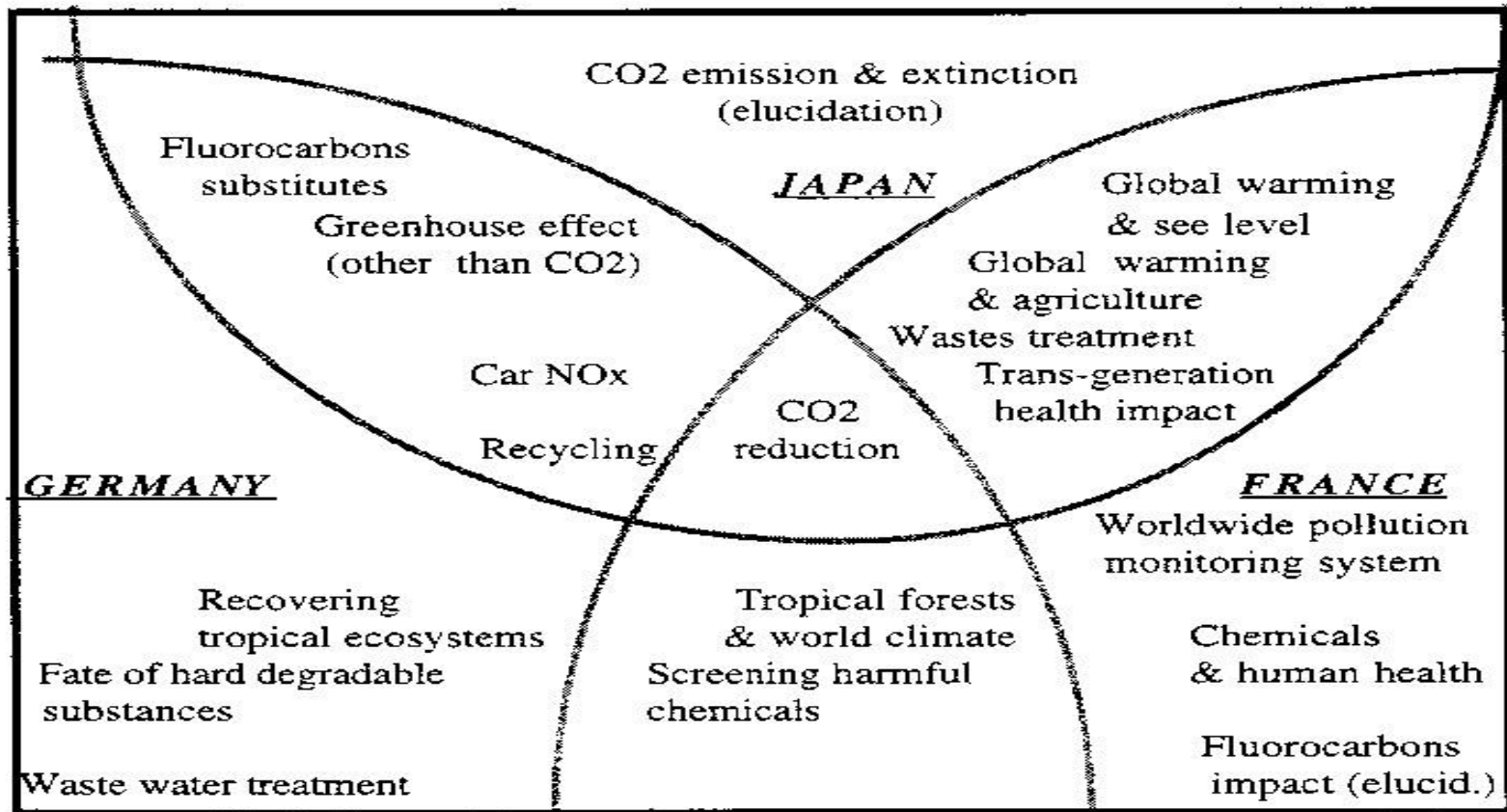


Fig. 3. Consensus and specificities on important topics



Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)  
UMR 7522

# L'opération Delphi-Technopolis à Bordeaux

- Application à la région de Bordeaux de l'enquête Delphi  
restriction de champs et détermination d'experts locaux
- Constitution de groupes de travail  
diffusion des grands résultats nationaux et internationaux
- Construction d'une problématique propre  
définition de sujets spécifiques et de questions spécifiques au territoire



**Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)**  
UMR 7522





## **Enquête DELPHI sur les technologies du futur**

**Les possibilités d'exploitation des résultats  
de l'enquête nationale pour une  
appropriation régionale de la démarche  
prospective**



**Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)  
UMR 7522**





## Titres des différents Delphis

**Bdx**

- I** ① - Technologie des procédés - Matériaux
- II** ② - Electronique - Technologies de l'information
- III<sub>a</sub>** ③ - Sciences de la vie
- 4 - Particules élémentaires
- 5 - Sciences de la mer et géo-sciences
- 6 - Matières premières et ressources en eau
- 7 - Energies
- 8 - Sciences et technologies de l'environnement
- 9 - Agriculture, sylviculture, pêche
- 10 - Activités productives
- 11 - Urbanisme, architecture, construction
- 12 - Technologie de la communication
- 13 - Espace
- 14 - Transports
- III<sub>b</sub>** ⑮ - Médecine



Les éléments importants à repérer dans un premier temps dans l'enquête Delphi pour initier le travail du groupe sont donc a priori:

- les sujets jugés **importants** par les experts;
- la différence **temporelle** entre les sujets réalisables à court terme (objectifs intermédiaires motivants) et les projets plus futuristes;
- le degré d'ouverture à la **coopération** (ici la question est posée en termes de nécessité de coopération internationale);
- l'évaluation de la nature des **obstacles à la réalisation** (techniques, financiers, culturels, relatifs à l'organisation de la recherche,...) pour mieux situer les convergences de moyens et donc les lieux de coopération imposés;
- la localisation des **pays les plus avancés** sur chaque thème;
- sur chacune des questions évoquées : l'évaluation du degré de **consensus** entre experts - et, lorsqu'il n'y en a pas, la construction de typologies d'experts et de scénarios distincts concernant le futur.

## Perspectives

Repérer le profil (**typologie des experts**) des répondants sur quelques critères, comme l'âge, l'appartenance à un organisme public ou privé - de taille plus ou moins grande - ou encore la fonction (chercheur ou non).

Des analyses fouillées sur le **degré de consensus ou de désaccord** débouchent aussi sur des listes de sujets intéressants à étudier par la variété des opinions émises.

Des cartes de **distances entre sujets techniques** (on ne peut pas être grand expert de sujets sans rapport entre eux). Cette approche aboutit à des regroupements de sujets parfois peu prévisibles pour le non initié.

Des analyses spécifiques de **thèmes transversaux** - par rapport aux 15 domaines du questionnaire initial. Par exemple, la **chimie**, les **microtechnologies**.

# Merci de votre attention

**Jean-Alain HÉRAUD**

[heraud@unistra.fr](mailto:heraud@unistra.fr)



**Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)  
UMR 7522**

