

« Que peut-on attendre de l'innovation pour faire face aux défis énergétiques et climatiques ? »

Jean-Guy Devezeaux de Lavergne
Directeur de l'I-tésé



Géo Trouvetout

« Une innovation se distingue d'une invention ou d'une découverte dans la mesure où elle s'inscrit dans une **perspective applicative** » (selon l'OCDE)

Corollaire: L'innovation est toujours une histoire, celle d'un processus. Il permet de transformer une découverte, qu'elle concerne une technique, un produit ou une conception des rapports sociaux en de nouvelles pratiques, **sur un marché, au sein de la société.**

Ainsi, une innovation est la rencontre:

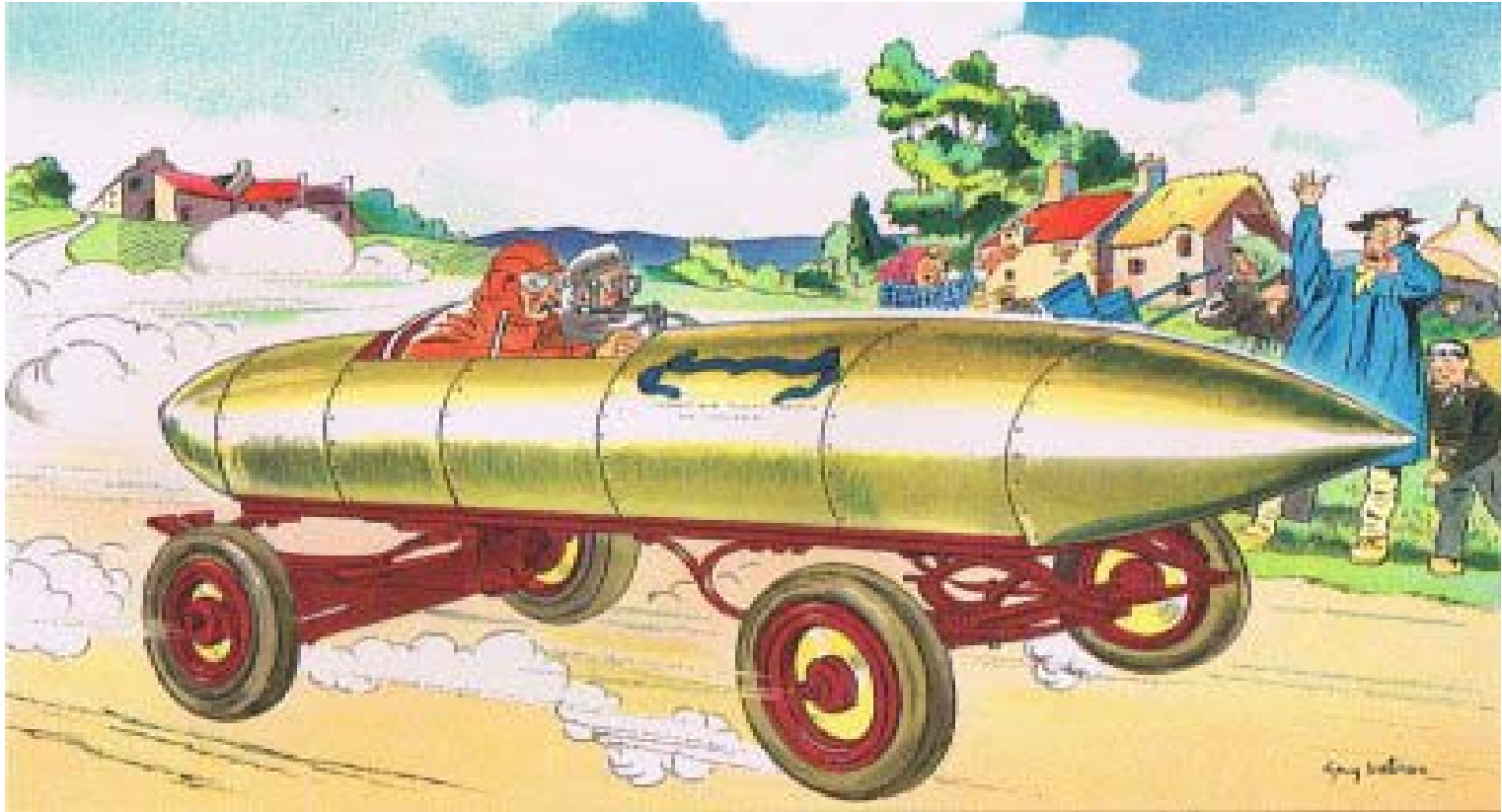
- d'une invention
- d'un marché
- d'un entrepreneur.
- d'un financement

Exemples d'inventions :

- **Méthodes de production** : « juste à temps », organigramme de l'entreprise en râteau plutôt que pyramidal,
- **Débouchés et marchés** : nouvelles niches, personnes âgées, vente directe, modèle « Tupperware »...
- **Substitution** des matières premières,
- **Structure de la firme** : entreprise en réseau ou « entreprise virtuelle », gestion de l'information dans l'entreprise...
- **Technologies et produits...** maïs transgénique, laser, la communication par satellites, Concorde, e-pad...

- Les natures de l'innovation:
 - Technique
 - Economique
 - Organisationnelle
 - Marketing... cf. supra
- La finalité de l'innovation
 - Innovation tirée (market pull)
 - Innovation poussée (techno push)
- Le processus à la base de l'innovation
 - Management de l'innovation
 - Serendipité (l'innovation... par accident)
 - Les réseaux et la circulation de l'information
 - La gestion de l'information et la veille

- Les effets de l'innovation sur l'économie
 - Baisse des coûts et avantages comparatifs
 - Résistance à l'innovation
 - Obsolescence des techniques en place
 - Spillover
- Les différents niveaux d'innovation
 - Incrémentale
 - En rupture (le Prof Papon nous en parlera)



L'époque de la « **Jamais Contente** » (1899): des performances (105,882 km/h)
mais aucune stratégie de marché



SELLA Modèle RCA (1942): 1 tonne de batteries et 140 km d'autonomie
... à 45 km/h



La Fluence ZE (2011): technologie et marché attendus à court terme

Qu'apportent donc les « technico-économistes » ?

(1/2)

1°) Un moteur essentiel de l'innovation dans les énergies décarbonnées provient de **l'engagement des pouvoirs publics**:

- Lutte contre le dérèglement climatique
- Indépendance énergétique
- Autres critères de durabilité: impacts environnementaux, rareté des ressources, compétitivité

→ L'I-tésé étudie les potentiels des innovations dans un contexte très marqué par les **choix d'instruments de politique économique**

Sous l'angle de l'intérêt pour la collectivité

Sous l'angle des capacités sur les marchés (cf. infra)

Qu'apportent donc les « technico-économistes »?

(2/2)

2°) la dernière étape pour que l'invention devienne une innovation réussie est la **mise sur le marché**

Le potentiel des nouvelles technologies ou systèmes énergétiques dépend ainsi des facteurs suivants

- Le marché visé (taille, nouveauté, concurrence) et l'adéquation du produit: apport réel, acceptabilité/appropriation...
- La compétitivité
- Les risques encourus

→ L'I-tésé étudie les potentiels des innovations (analyse prospective, avec diverses méthodes) dans une logique de marchés

→ Ces études peuvent être consolidées en scénarios globaux (France ou Europe par exemple)

Plus des 2/3 de la recherche énergétique menée par le CEA résultent des actions de l'Etat et de l'Europe:

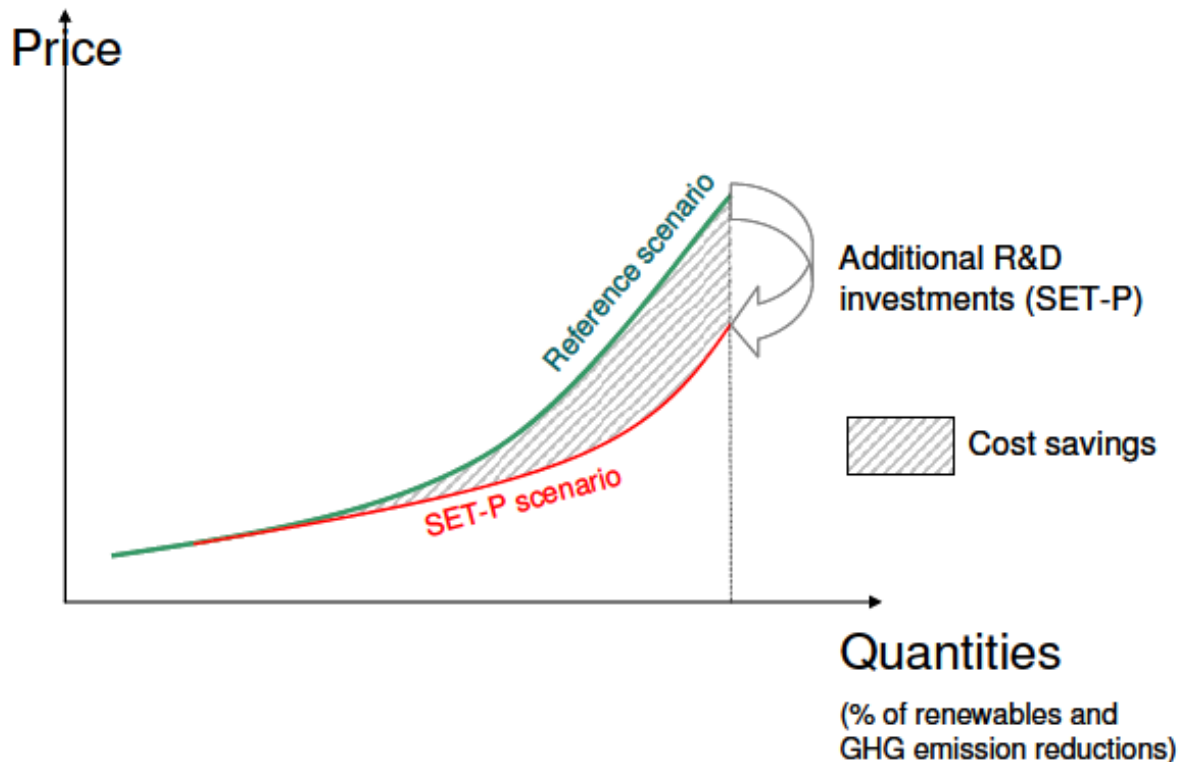
- Lutte contre le réchauffement climatique etc..
- Accompagnement d'industries à cycle long
- ➔ l'expertise dans le domaine de l'efficacité et de la mise en œuvre des outils de politique économique est essentielle
- ➔ Les outils publics sont centraux: road maps, systèmes de financement, réseaux nationaux et européens,

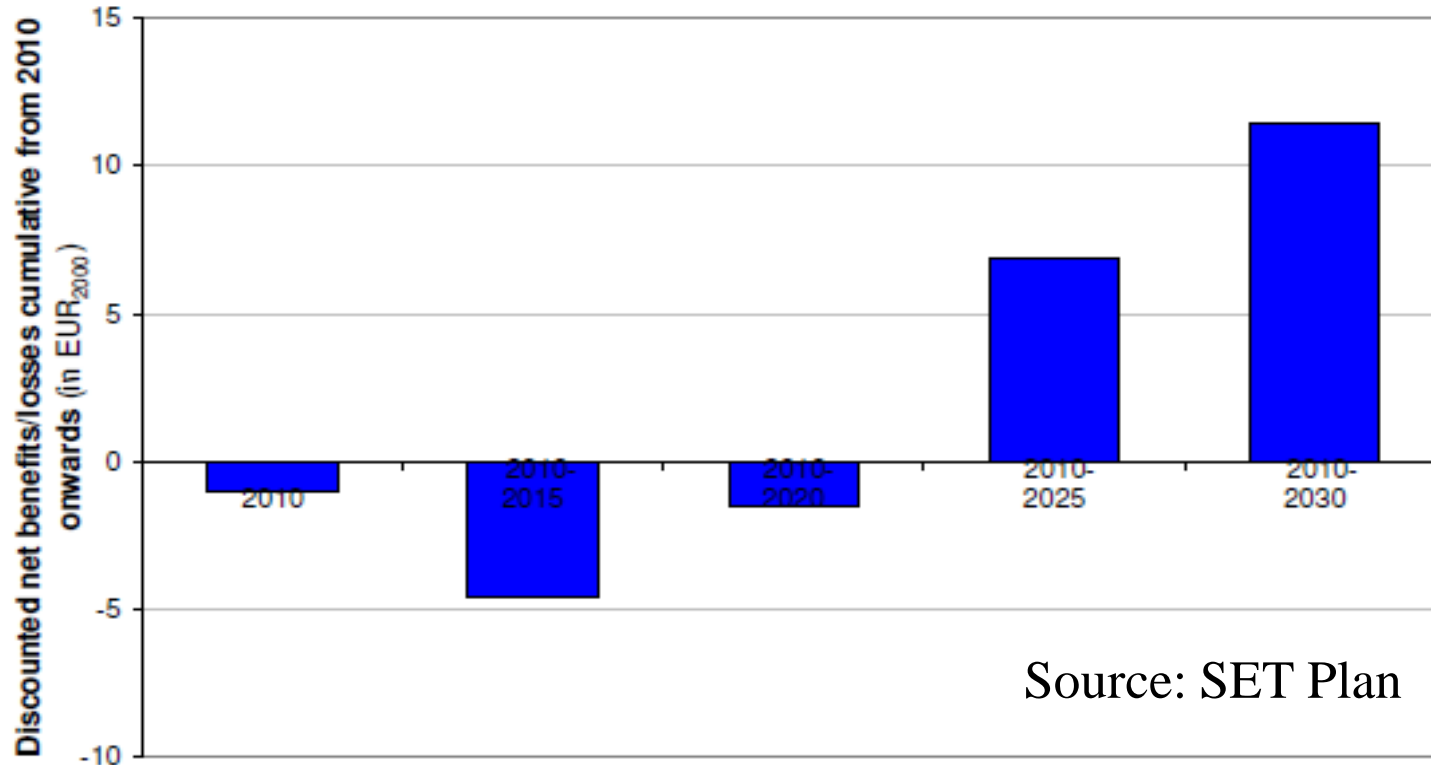
Il est socialement efficace (et indispensable) d'augmenter les moyens alloués à l'innovation énergétique:

- La dérégulation a freiné l'investissement privé
- L'engagement vers le facteur 4 est un événement sans précédent qui nécessite une augmentation considérable de l'effort (exemple pour le Prof N. Stern: il faut un **doublement des dépenses de R&D!**)

Booster l'innovation pour diminuer les coûts de réduction des émissions de CO2

Il y a des possibilités non pleinement exploitées de « booster » l'innovation pour diminuer le coût des mesures de réductions de CO2





Investir en R&D est socialement efficace et dégage un surplus au bout d'une quinzaine d'années (actualisation à 3%)

Méthodes mises en œuvre selon les cas:

→ **Microéconomique**: Combien ça coûte?

- Aujourd'hui
- En dynamique (→ time to market)
- Traitement du temps (actualisation du long terme...)

→ **Macroéconomique**: emploi, balance de base, redistribution...

→ Autres critères: CO₂, indépendance énergétique, usage des ressources rares → **Méthodes multicritères**

→ Analyse et la mitigation des **risques**

→ Modélisation des **décisions flexibles** (ex: options réelles)

→ Prises de **décisions et comportements** (aspects socios)

In fine, quels objectifs?

→ Faciliter l'innovation

→ Evaluer les intérêts des innovations pour la collectivité

→ Evaluer leur potentiel quantitatif

→ Evaluer les risques et les parades possibles

→ Evaluer les conditions de pénétration dans les marchés selon les environnements et les mesures d'accompagnement

→ Orienter, en retour, les projets techniques en leur fixant les meilleurs objectifs (quoi, quand)

→ L'innovation technologique sera le facteur essentiel de l'atteinte des objectifs de diminution des émissions de CO₂...

→ Cette performance se mesurera par des coûts

Après les interventions d'**Hervé Bernard** et **Christophe Béhar**:

- **Une première intervention « académique »** pour planter le décor et préciser les concepts par le **Professeur Pierre Papon**
- **Table ronde 1:**
« **Comment les pouvoirs publics peuvent-ils dynamiser l'innovation ?** »
- **Le point de vue de l'OPECST** par son Président, **Claude Birraux**

- **Interventions d'I-tésé:**
Illustrer la gamme des **apports de l'Institut** dans la conduite de l'innovation par le CEA
- **Table ronde 2:**
« **Innovation et Marchés : Quelles stratégies dans les organismes de R&D et dans les multinationales ?** »
- **Conclusion de la journée** par **Catherine Césarsky**, Haut Commissaire à l'Energie Atomique