

# LA COURSE À L'INNOVATION

Par M. Alain BOUDET\*

## Introduction

Le terme innovation est omniprésent dans le discours ambiant : nécessité d'innovation pour notre compétitivité, mesures en faveur de l'innovation, champions de l'innovation... Ceci s'avère particulièrement net dans les commentaires politiques et économiques mais aussi dans les publicités et stratégies marketing où le qualificatif d'innovant occupe une place de choix.

Le texte qui suit vise à commenter et analyser cet engouement actuel pour l'innovation et cette nouvelle religion qu'est devenue l'innovation.

Le mot innovation dérive du latin « innovatio » — ce qui est nouveau — et si dans son sens le plus courant à l'heure actuelle il s'attache à des objets technologiques, cela n'a pas été toujours le cas. Il a été en effet initialement et pendant longtemps utilisé dans les domaines des idées et des comportements. Du X<sup>ème</sup> au XII<sup>ème</sup> siècle, on le trouve souvent associé à la religion pour décrire des hérésies ou des déviations avec des phrases du type « Toute innovation est égarement et l'égarement conduit en enfer ». Plus près de nous en 1848, Chateaubriand écrit : « Madame de Coislin se vantait d'avoir introduit à la cour la mode des chignons flottants, malgré la reine Marie Leczinska, fort pieuse, qui s'opposait à cette dangereuse innovation »<sup>1</sup>.

De nos jours, le mot innovation recouvre « un produit, un procédé, une méthode ou un fonctionnement de type nouveau apportant une meilleure efficacité, une meilleure satisfaction, un

---

\* Communication présentée à l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse à la séance du 11 juin 2015.

<sup>1</sup> Chateaubriand, *Les Mémoires d'Outre-tombe*, 2, 17, 2, 1848.

meilleur confort par rapport à des besoins existants mais qui peut aussi répondre à des besoins nouveaux créés par l'innovation ». Dans sa signification actuelle, le terme provient de l'américain « innovation » et le concept « d'innovation, de procédé » a été introduit au début des années 1940 par l'économiste américain Schumpeter. L'idée « d'innovation produit » sera développée un peu plus tard en 1950 par un consultant américain Peter Drucker.

On distingue souvent l'innovation de rupture de l'innovation incrémentale qui consiste en des améliorations progressives. Au-delà de l'innovation technologique, on peut aussi évoquer l'innovation sociale ou l'innovation dans le domaine du marketing (les réseaux sociaux ou le co-voiturage sont des exemples d'innovation sociale).

Nous allons centrer les développements qui suivent sur l'innovation technologique, les motivations dont elle procède, sa genèse, son exploitation et ses retombées.

### **Progrès et innovation**

Tout d'abord, comparons le concept de progrès bien connu depuis le siècle des lumières à celui d'innovation. Le progrès est une étape dans le sens d'une amélioration initialement associée à l'émancipation des populations, à leur bien-être et à leur confort. Le progrès dont les premiers admirateurs Condorcet et Turgot attendaient le bonheur des hommes, a jusqu'à la moitié du XX<sup>ème</sup> siècle, emporté l'adhésion des citoyens. Des allégories flatteuses du progrès comme la statue du parc du Retiro à Madrid en 1922 (Fig 1) montrent l'intérêt du moment pour cette idée de progrès. Les prouesses techniques déclenchaient même de véritables mouvements de liesse populaire comme la 1<sup>ère</sup> traversée de l'Atlantique par Lindberg en 1927 à bord du « Spirit of Saint Louis ». Après la 2<sup>ème</sup> guerre mondiale, les progrès techniques s'amplifient rapidement mais l'opinion devient plus réservée car ces avancées ne s'accompagnent pas toujours de progrès social et moral.

L'innovation qui a été définie plus haut implique l'idée de nouveauté plus que d'amélioration et elle correspond surtout à l'heure actuelle à une obligation de progression technologique, dans les pays développés, pour conquérir de nouveaux marchés.



**Figure 1 : Allégorie du progrès. Statue du parc d'el Retiro à Madrid par l'artiste Miguel Angel TRILLES représentant le progrès portant une torche éclairant le monde entouré du cheval Pégase symbole de la vitesse et de 3 jeunes femmes**

Il est intéressant de noter que lors des élections présidentielles de 2012, le mot progrès, en quelque sorte démonétisé, a été complètement abandonné dans les discours des candidats et remplacé par le mot innovation, plus moderne. On peut cependant observer que si tous les progrès résultent d'une innovation, toutes les innovations ne sont pas forcément porteuses de progrès et que la spirale de l'innovation dans laquelle nous sommes entraînés conduit souvent à privilégier le nouveau par rapport à l'essentiel. L'innovation a remplacé le progrès qui se justifiait par rapport à une perspective, à un projet de société, alors que l'innovation se justifie surtout par des arguments de compétitivité économique.

### **Un intérêt croissant pour l'innovation**

D'où vient cette volonté de conquérir de nouveaux marchés ? Elle repose sur l'une des deux théories proposées pour relancer

l'économie par deux grands économistes prônant la politique de demande (KEYNES) ou la politique de l'offre (SCHUMPETER)

KEYNES, adepte de la relance par la consommation, conseille une augmentation des bas salaires et des minima sociaux. Associées à une relance budgétaire, ces augmentations entraîneraient un accroissement de la demande avec, pour effet immédiat, une hausse de la production et donc une réduction du chômage. Cependant, l'augmentation du pouvoir d'achat ne va pas systématiquement bénéficier à l'appareil productif français. En effet, si les achats concernent des produits étrangers, cette politique subventionnera indirectement l'économie des pays correspondants avec, pour effet pervers, un déséquilibre de la balance commerciale. Cette réserve est d'autant plus pertinente dans les pays dont l'économie est fortement ouverte à l'international comme la France. De plus, cela entraînera un renchérissement du coût du travail qui freinera la compétitivité.

Pour SCHUMPETER, la compétitivité est à l'évidence un élément majeur de la croissance dans un contexte de globalisation. Les pays développés ne pouvant être compétitifs au plan des salaires par rapport aux pays émergents, c'est par une capacité technologique supérieure qu'ils peuvent se démarquer. Ceci implique une course à l'innovation car c'est elle qui tirera la croissance et permettra à nos sociétés, et en particulier à la France, de conserver leur modèle social et leur niveau de vie.

Les gouvernements sociaux-démocrates, ainsi que maintenant ceux appartenant à la gauche classique, se sont progressivement convertis aux théories de SCHUMPETER sur la politique de l'offre. C'est pourquoi les Etats européens se sont lancés dans une stratégie volontariste de recherche d'innovations.

Cependant, des effets négatifs sont anticipés : ralentissement à court terme de la croissance et augmentation du chômage (innovation cause de destruction d'emplois), impacts psychologiques délétères sur le corps social (pression croissante, élitisme exacerbé, nécessité d'adaptation permanente). Ces points ont été rappelés par Luc Ferry dans un ouvrage récent, *L'innovation destructrice*<sup>2</sup>. Il y mentionne

---

<sup>2</sup> Luc Ferry, *L'innovation destructrice*, Paris : PLON, 2014.

dans une vision historique l'impact ancien de l'imprimerie, où un ouvrier imprimeur mettait au chômage au moins 20 copistes. Il y évoque également la révolte des canuts de 1831 devant l'apparition des métiers à tisser ou, au temps présent, la disparition prévisible d'une part des libraires et agents de voyages avec le développement d'Internet.

Malgré ces réserves, la stratégie d'innovation est maintenant très généralement adoptée, à l'exception des adeptes de la décroissance ou de systèmes étatisés archaïques. Louis Gallois l'exprimait publiquement ainsi en mars 2015 : « Pour améliorer notre compétitivité, il faut travailler sur les aspects d'innovation, de créativité : c'est cela qui va nous faire gagner. Il faut monter en gamme, mettre de la technologie, de l'innovation, de la qualité dans les produits »<sup>3</sup> Schumpeter lucide a eu pourtant cette phrase terrible qui montre notre dépendance vis-à-vis du système : « Le capitalisme nous voue de manière inéluctable à la logique de l'innovation pour l'innovation. Dans le contexte de la mondialisation, nous sommes, sous la contrainte, rentrés dans le système de l'innovation permanente »<sup>4</sup>.

Pour terminer, il faut bien cerner les étapes de la chaîne de l'innovation représentée sur la Figure 2.

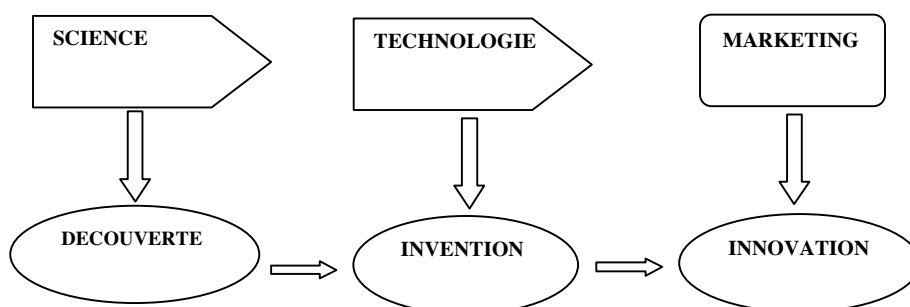


FIGURE 2

<sup>3</sup> *Le Monde*, 31 mars 2015.

<sup>4</sup> In Luc Ferry, *L'innovation destructrice*.

Si la science conduit à des découvertes (aspect théorique), la technologie peut les convertir en inventions (aspect pratique). Cependant une invention ne correspond pas forcément à une innovation. Elle doit pour cela trouver un marché et être acceptée par le contexte socio-économique et culturel qui permettra sa large diffusion. Les « réserves » du Concours Lépine sont encombrées d'inventions qui ne sont jamais devenues des innovations. Une innovation produit /procédé correspond à l'introduction de quelque chose de nouveau sur le marché. Une innovation correspond donc à une invention qui a trouvé un marché. Dans la stratégie d'innovation, il est donc primordial d'anticiper les réactions du public.

### **Freins et contraintes à l'innovation en France**

Les freins ou les contraintes à l'innovation sont à la fois communs aux différentes cultures et aux différents pays mais aussi fréquemment associés à une sociologie particulière. En France les analyses convergent pour noter un déficit collectif dans l'esprit d'innovation et l'esprit d'entreprise. Ceci se traduit par une mauvaise position dans le classement des nations les plus innovantes (Figure 3). Ces classements sont souvent mis en cause mais ils indiquent une tendance qui s'est confirmée jusqu'à présent.

Country/Economy	Score (0–100)	Rank
Switzerland	64.78	1
United Kingdom	62.37	2
Sweden	62.29	3
Finland	60.67	4
Netherlands	60.59	5
United States of America	60.09	6
Singapore	59.24	7
Denmark	57.52	8
Luxembourg	56.86	9
Hong Kong (China)	56.82	10
Ireland	56.67	11
Canada	56.13	12
Germany	56.02	13
Norway	55.59	14
Israel	55.46	15
Korea, Republic of	55.27	16
Australia	55.01	17
New Zealand	54.52	18
Iceland	54.05	19
Austria	53.41	20
Japan	52.41	21
France	52.18	22
Belgium	51.69	23

Classement des nations les plus innovantes, 2014  
 Etabli conjointement par l'université Cornell, l'OMPI et l'INSEAD sur la base de 84 critères

FIGURE 3

Nous examinerons tout d'abord les obstacles en amont au niveau de la recherche (le lieu d'émergence des découvertes) et ceux plus en aval du transfert de technologies et de la rencontre entre le produit innovant et son marché : le public consommateur.

### **Au niveau de la recherche**

Les freins à l'innovation peuvent concerner l'organisation du système de recherche ou le comportement des chercheurs.

On peut relever de façon générale une bureaucratie excessive, une interdisciplinarité insuffisante et un manque de coordination entre les efforts aux échelles locales, nationales et internationales. Pour la recherche de base en particulier, les limitations sont liées à des financements de projets sur des périodes trop courtes et une forte pression à publier qui, malgré des objectifs vertueux (la publication restant le moyen le plus général et le plus simple d'évaluation de

l'activité des chercheurs) limite la prise de risque et favorise une recherche d'imitation.

Au niveau du comportement des chercheurs, les freins sont liés à une certaine réticence à nouer de véritables partenariats interdisciplinaires, générateurs d'efforts supplémentaires, et à certaines négligences dans la protection de la propriété intellectuelle — cependant de moins en moins fréquentes.

**Le transfert de technologie et le passage à l'échelle industrielle — La traversée difficile de la « Vallée de la Mort »**

Les étapes du transfert, de la découverte à la preuve de concept et au pilote, ont été grandement facilitées en France au cours de ces dernières années par la mise en place de structures dédiées comme les pôles de compétitivité et plus particulièrement les Instituts CARNOT ou les Sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT).

Cependant de nombreuses analyses démontrent en France la difficulté à passer de la phase préindustrielle au lancement d'un produit. Les dispositifs de financement de la recherche qui interviennent sur le terrain de la recherche jusqu'au stade du prototype cessent d'être accessibles dès qu'il s'agit de poursuivre plus en aval, notamment sur les phases d'industrialisation. Les soutiens bancaires classiques ne savent prendre la relève que lorsque les risques ont été levés et que la phase de commercialisation a débuté. Entre les deux zones, il y a une « Vallée de la Mort », les soutiens financiers des pouvoirs publics et les dispositifs incitatifs s'arrêtant en cours de route.

L'innovation reste ainsi souvent bloquée à la phase prototype ou start-up par faute de financements. Encore plus grave, elle peut également être délocalisée par le rachat de nos start-ups par des grands groupes étrangers.



**La réserve croissante de l'opinion vis-à-vis de certaines innovations — Une appropriation problématique des avancées technologiques**

Alors que les innovations « gadget » sont facilement acceptées dans les domaines de l'informatique, du design, de l'agroalimentaire ou des équipements ménagers, l'exploitation de ruptures technologiques dans les secteurs de l'énergie, des biotechnologies, des nanotechnologies ou des ondes est plus fréquemment mise en débat et, dans certains cas, rejetée.

Une composante importante de ces positions de rejet réside, dans notre pays en particulier, dans la recherche du risque zéro, phénomène amplifié par le principe de précaution.

Un autre élément est la rapidité avec laquelle se fait l'innovation dans nos sociétés. Cette rapidité ne fait que croître et elle est tout à fait déstabilisante. Ainsi, le philosophe français Bernard STIEGLER affirme que « la rapidité avec laquelle les innovations contemporaines se succèdent ne laisse aucun répit, d'où une désorientation sociale et psychologique sans précédent dans l'histoire »<sup>5</sup>.

Un autre point est celui de la désacralisation de la science. La science avait, depuis un certain temps, remplacé la religion en tant que repère. La science et les experts représentaient précédemment un fondement solide pour la société. Or on est en train d'assister à une évolution dans laquelle la science et les experts sont mis en doute, parfois de façon légitime — mais trop souvent de façon exagérée. De même, il existe des courants philosophiques, les postmodernistes ou les relativistes, qui considèrent que l'avis de l'expert n'est pas plus valable que celui de l'homme de la rue. Tous ces éléments contribuent donc à la désacralisation de la science, alors que la démarche scientifique, qui conjugue l'expérimentation, l'esprit critique et la validation par les pairs, demeure de mon point de vue la meilleure manière d'atteindre une vérité, ne serait-ce que provisoire.

---

<sup>5</sup> Bernard Stiegler, *La technique et le temps*, tome 1, Paris : Editions Galilée, 1996, 56.

D'autres aspects importants dans l'acceptation de l'innovation sont le poids des médias et des militants anti-technologie. Les médias sont entre eux en situation de concurrence effrénée et soumis à un certain nombre de contraintes. Ainsi, ils se doivent de transmettre l'information le plus rapidement possible. De plus ils sont systématiquement à la recherche du sensationnel ce qui explique la spectacularisation du moindre incident comme s'il s'agissait d'un événement majeur, alors qu'il peut être totalement marginal. Tous ces éléments conduisent souvent à une désinformation et en fait à une manipulation de l'opinion.

Les militants défendent une cause, une idéologie, laquelle peut être légitime et respectable. Ils jouent souvent un rôle de donneurs d'alerte (« *whistleblower* »), mais ils ont également très souvent un rôle négatif, anxiogène vis-à-vis des populations en adoptant des argumentations inadaptées. Ainsi, au lieu de défendre leur idéologie par des positions politiques, philosophiques ou idéologiques, ils veulent la défendre par des arguments pseudo-scientifiques, lesquels sont la plupart du temps erronés. Et donc, ils trompent l'opinion au même titre que les médias.

### **Propositions à l'échelle nationale pour favoriser l'innovation**

Dans le domaine de l'innovation et de l'aide à la création de start-up et de petites entreprises, de très nombreux rapports ont été produits au cours des dernières années. Un point commun a été de noter en France un déficit d'intérêt pour l'innovation, l'esprit entrepreneurial et la prise de risques. Des éléments parmi les plus significatifs de ces rapports sont rapportés ci-dessous

## Rapport de l'OPECST

L'OPECST (Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Stratégiques et Technologiques) a produit en janvier 2012 un intéressant rapport intitulé « L'innovation à l'épreuve des peurs et des risques ». Il s'agit d'un travail de très grande ampleur qui a conduit les auteurs à rencontrer plus de 1000 personnes, à se rendre sur le terrain en France et dans divers pays étrangers et à formuler diverses recommandations :

1. **L'innovation au cœur de la rénovation de l'enseignement primaire et secondaire :** donner aux élèves, dès le plus jeune âge, le goût de la science et stimuler leur spontanéité et leur créativité, changer notre attitude vis-à-vis de l'échec en promouvant une vision de l'échec comme source de leçons et d'expériences pour l'avenir.
2. **Renforcer l'enseignement supérieur en favorisant l'interdisciplinarité et en professionnalisant le doctorat.**
3. **Elargir les critères de l'évaluation de la recherche** en validant clairement, pour l'évaluation des chercheurs, leurs contributions à l'expertise, aux transferts de technologies.
4. **Professionnaliser les structures de valorisation de la recherche pour favoriser l'innovation technologique.**
5. **Stabiliser la situation juridique, fiscale et réglementaire de l'entrepreneur.**
6. **Mettre en place des financements équilibrés entre appels à projets et financements récurrents et entre investissements publics et privés.**
7. **Agir sur la perception des innovations par le public,** en s'inspirant des exemples de débats publics mis en place à l'étranger avec un usage massif des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), en développant un système d'évaluation et de labellisation européen de l'expertise afin de mettre un frein à la publicité donnée aux études d'experts autoproclamés et en encourageant les émissions scientifiques sur les chaînes publiques de télévision.

### **Rapports Beylat/Tambourin et Berger /Lefebvre**

Un rapport très complet sur l'innovation de MM. Jean Luc Beylat et Pierre Tambourin a été remis au gouvernement en avril 2013, suivi du rapport de deux députés Mme Berger et M. Lefebvre (Dynamiser l'épargne financière des ménages pour financer l'investissement et la compétitivité).

Le premier rapport fruit d'un travail collectif de 25 acteurs propose 19 recommandations structurées sur quatre axes :

- développer la culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat,
- accroître l'impact économique de la recherche par le transfert,
- accompagner la croissance des entreprises innovantes,
- mettre en place les instruments d'une politique publique de l'innovation.
- 

Parmi ces recommandations on peut citer :

- *Recommandation 10 : combler le manque de financement en fonds propres des entreprises innovantes (capital-risque et capital-développement technologique) en mobilisant une faible part de l'épargne des français — assurance vie — (point également souligné par le rapport Berger).*

- *Recommandation 18 : mandater un opérateur unique pour la consolidation opérationnelle des politiques publiques de financement de l'innovation, l.Ce point a trouvé concrétisation avec la Banque publique d'investissement.(BPI)*

### **Les propositions et les stratégies de la Commission Lauvergeon « Innovation 2030 »**

Après une analyse du contexte mondial, la commission a identifié, en 2014, 7 priorités ambitieuses pour la France afin d'éviter

de disperser les efforts de recherche et financiers et d'aboutir à un maximum d'efficacité.

- 1 : le stockage de l'énergie ;
- 2 : le recyclage des matières (matériaux rares) ;
- 3 : la valorisation des richesses marines : métaux et dessalement de l'eau de mer ;
- 4 : les protéines végétales et la chimie du végétal ;
- 5 : la médecine individualisée ;
- 6 : la « *silver économie* » : l'innovation au service de la longévité ;
- 7 : la valorisation des données massives ou « *Big Data* ».

Les critères retenus pour la sélection de ces thèmes ont été : leur capacité à générer de la croissance, des emplois et des exportations, leur situation à la confluence de besoins sociétaux certains et de compétences distinctives françaises, la nécessité d'innovations de rupture qui, maîtrisées, déboucheront sur des enjeux de souveraineté, la prise en compte d'évolutions technologiques massives comme la révolution numérique ou l'impact de nouveaux matériaux

Dès 2014, ont été lancés, à travers une formule originale, sept concours d'innovation ouverts à tous pour susciter la créativité autour des sept priorités définies plus haut. Les candidatures peuvent être nationales ou étrangères mais avec obligation d'implanter les activités en France.

Le protocole global comprend trois phases :

1. Une phase d'amorçage permettant de présélectionner une centaine de projets susceptibles de faire la différence à l'international. Ceux-ci seront dotés d'une subvention forfaitaire pour faciliter leur maturation — de l'ordre de 200 000 €.
2. Une deuxième phase permettra d'apporter des financements adaptés, publics et privés, à chacun des projets les plus prometteurs — à hauteur d'au moins 2 millions €.
3. Une dernière phase conduirait, après une nouvelle sélection, à l'industrialisation des innovations.

Les premiers lauréats ont été présentés le 20 mars 2014 par le premier ministre de l'époque Jean-Marc AYRAULT et la présidente de la commission Anne LAUVERGEON. La deuxième phase du concours a été lancée en octobre 2014 avec fin des candidatures en mars 2015.

#### Principe de précaution vs. Principe d'innovation

Le principe de précaution est institué par l'article 5 de la Charte de l'environnement, inscrite dans la Constitution française depuis février 2005. Si sur le principe général, un consensus est atteint, le flou relatif du libellé et l'interprétation abusive de ce principe par certaines parties prenantes font qu'il est soumis à des critiques et qu'on lui reproche, en particulier, de freiner l'innovation.

Selon Nicolas HULOT, durant les dernières décennies, on a conduit le monde conformément à deux principes : technologique et économique — avec dans les deux cas la même démarche : *tout ce que l'on peut faire, on le fait*, et cela sans se préoccuper des impacts généraux et à long terme de l'action. Dans une situation mondiale inédite où l'empreinte de l'Homme sur l'environnement et le climat devient excessive et où nos forces technologiques sont autant des atouts qu'une grande menace, ce principe de précaution représente un « *petit garde-fou* » utile qu'il faut conserver, surtout dans la mesure où il ne nuit pas à l'innovation.

Dans le même esprit, Claude BARTOLONE, président de l'Assemblée Nationale, précise que les citoyens expriment un besoin de se réassurer dans un monde en évolution (trop ?) rapide et une exigence de sécurité. Ils font part d'une perte de confiance envers les institutions chargées d'assurer leur protection du fait des crises mal gérées et des normes confuses et inadaptées. Le principe de précaution vise à répondre à ces demandes.

Louis GALLOIS, comme d'autres responsables, s'avère quant à lui plus réservé. Pour lui, le principe de précaution introduit un frein à l'innovation. Il devient ainsi suspect de parler de biotechnologie, de gaz de schiste, de nanotechnologie. Le principe de précaution introduirait une tournure d'esprit négative associant le progrès

technique à une menace alors que s'exprime la confiance aux USA, en Amérique du Sud ou en Asie.

On peut ainsi, sans trop s'engager, postuler que le principe de précaution a amplifié un sentiment de crainte vis-à-vis du progrès technique et de rejet des avancées technologiques. Innover, c'est changer, et changer, c'est prendre des risques.

A donc émergé, à la suite des travaux de la Commission Innovation 2030, l'idée de proposer un principe d'innovation qui, en quelque sorte, contrebalancerait les effets négatifs du principe de précaution. La forme et les modalités juridiques et institutionnelles que prendrait ce nouveau principe sont en cours d'évaluation mais l'esprit est bien celui d'équilibrer les décisions dans un sens plus favorable à l'innovation.

### **Structures, initiatives et procédures propices à l'innovation**

En France, une certaine culture et l'idéologie ont longtemps maintenu dans le système de recherche publique français une réserve, sinon une hostilité, vis-à-vis des partenariats industriels et de la valorisation appliquée des résultats de la recherche. Cette tendance est restée longtemps vivace de façon dogmatique et anachronique alors que dans de nombreux pays, le continuum entre recherche fondamentale et recherche appliquée est naturel et les contacts avec l'industrie appréciés et favorisés dans un objectif d'innovation et de développement économique. Cette vision a de façon très surprenante totalement disparu, et les encouragements à s'ouvrir vers le monde de l'entreprise sont au contraire maintenant nourris et permanents de la part des gouvernements, des organismes de recherche et des universités, pourtant antérieurement les plus hostiles à ces partenariats. Ceci se traduit par exemple par des incitations multiples à promouvoir et récompenser l'innovation : les prix de l'innovation, les médailles de l'innovation et les autres formules de mise en valeur d'initiatives innovantes. On peut citer le cas des médailles de l'innovation du CNRS créées en 2011 qui honorent des recherches

exceptionnelles ayant conduit à une innovation marquante sur le plan technologique, thérapeutique ou sociétal.

Par ailleurs se développent aux plans régional et national des stratégies de l'innovation inspirées de la stratégie UE2020 adoptée par le Conseil Européen le 17 juin 2010.

### **Des outils bien adaptés au transfert de technologie et à l'innovation**

A partir des années 2000, se sont développées différentes structures destinées à favoriser le transfert de technologies et l'innovation.

#### **- Les pôles de compétitivité**

Les pôles de compétitivité lancés en 2004 rassemblent, sur un territoire donné, des entreprises de toutes tailles, des acteurs de la recherche et des établissements de formation pour développer des synergies et des coopérations autour d'une thématique commune. Ces pôles, ont grandement amélioré la fluidité des relations entre secteurs de la recherche publique et milieu des entreprises afin d'exploiter au mieux les avancées scientifiques et technologiques.

#### **- Les Instituts CARNOT**

Les Instituts CARNOT, créés en 2006 visent à favoriser le transfert de technologies entre laboratoires publics et entreprises et le développement de l'innovation. Ils s'inspirent d'expériences réussies dans plusieurs pays européens. Les Instituts CARNOT labellisés par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) sont des structures de recherche qui définissent clairement leur stratégie en fonction d'objectifs spécifiques (défis technologiques, positionnement concurrentiel, marché et politique partenariale). Ces entités mènent à la fois une bonne activité de recherche interne pour garantir leur ressourcement scientifique et technologique et s'engagent largement dans la recherche partenariale au profit du monde socio-économique.

Au plan national, 34 Instituts CARNOT ont été labellisés en 2011 dont 7 localisés à Toulouse. Le label est attribué pour 5 ans renouvelables sur la base d'une politique volontariste en matière de recherche partenariale.



– Les Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies

Les SATT (Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies) ont été créées plus récemment à l'initiative du programme des « *Investissements d'Avenir* » avec pour objectif la valorisation de la recherche académique. Les nouvelles SATT assurent le relais entre les laboratoires de recherche et les entreprises et financent les phases de maturation de projets et de preuve de concept. Ces guichets uniques, qui sont au nombre de 14 en France et dont les premiers ont été mis en place en 2010, font la preuve d'une grande efficacité avec la spécialisation de leurs personnels et ils renforcent l'efficacité du dispositif d'innovation.

– L'initiative CEA Tech

Un dernier exemple d'intervention très volontariste de diffusion et de transfert de technologies innovantes est représenté par l'initiative « CEA Tech » développée par la Commissariat à l'Energie Atomique (CEA). CEA Tech propose des technologies génériques dans les domaines de la microélectronique et des nanotechnologies à tous les types d'entreprises. Ces technologies sont issues du potentiel du CEA animé par 4500 collaborateurs chargés d'innover au service de l'industrie. L'initiative a essaimé sur différents sites sur le territoire afin de diffuser plus efficacement les offres technologiques auprès du tissu industriel.

Cet ensemble de dispositifs et d'initiatives a fait passer la France en seulement une dizaine d'années d'une situation de segmentation totale entre milieu de la recherche fondamentale et secteur des entreprises à un nouveau contexte d'interactions et de coopérations efficaces. Le facteur limitant dans le continuum d'interventions, allant de la découverte initiale au produit innovant, ne se situe plus maintenant au niveau du transfert technologique, mais plus vraisemblablement aux étapes amont de la rupture scientifique et plus en aval de la création de start-ups et d'entreprises.

Les fruits concrets de cette politique ne sont pas encore nettement observables mais devraient apparaître dans les prochaines années.

### **Une innovation maîtrisée, acceptée et partagée**

La puissance publique, si elle peut jouer un rôle d'incitation ou d'orientation thématique de l'effort de recherche/développement en amont (cf. recommandations du rapport Innovation 2030), ne joue pas un rôle régulateur dans la validation et la dissémination des produits innovants. C'est le marché qui joue ce rôle en aval par l'adhésion ou non des consommateurs.

Cette situation conduit à l'évidence à l'émergence d'innovations à faible valeur ajoutée en termes d'efficacité, de confort, de santé, ... mais qui sont propulsées par des politiques de marketing efficaces exploitant au mieux l'aliénation consumériste et le goût inexorable du changement de nos concitoyens.

Aussi peut-on souvent se poser la question : Des innovations utiles ou futiles ? Dans les domaines de l'électronique, de l'agroalimentaire, de l'électroménager par exemple, les produits innovants relèvent souvent du « gadget », sans revêtir une dimension innovante significative.

Au-delà de critères d'intérêt immédiat à l'échelle du consommateur, d'autres critères à une macro-échelle comme l'impact environnemental ou les effets sur l'emploi pourraient être systématiquement associés à l'évaluation globale des innovations. Pierre PEUVION, consultant chez Greenflex, dans un récent article du *Monde* propose l'intéressante idée d'une action ciblée de la puissance publique en matière d'innovation :

La collectivité se devrait de soutenir les innovations qui produisent le plus de valeur sociale. Pourquoi ne pas orienter les aides publiques vers les innovations les plus positives, celles qui créent non seulement du pouvoir d'achat et de la productivité mais également emplois, bien-être et valeur environnementale ? Profitons des progrès du « Big Data » pour travailler à un indicateur qui connecterait les innovations à leur véritable impact sur la

société afin d'en anticiper les conséquences et de favoriser l'émergence des meilleures solutions<sup>6</sup>.

Or on semble plutôt aspiré, à l'heure actuelle, dans une spirale sans fin que nous ne maîtrisons pas. Innover sans cesse, pour vendre encore et toujours plus, pour créer des emplois et de la croissance. C'est donc un nouveau défi qui attend l'innovation de demain pour qu'elle représente un vrai progrès pour l'individu et pour la société. Répondre à des aspirations de développement sociétal, environnemental, humain, ... bénéfiques pour la société et ne pas se limiter à l'exploitation des instincts consuméristes les plus élémentaires. On pourrait alors perdre un peu de prospérité apparente mais beaucoup gagner en sens et qualité de vie. Terrible gageure dans un contexte mondialisé qui rend les marges de manœuvre des gouvernements nationaux de plus en plus restreintes et dans une médiatisation et communication envahissantes qui déjouent toutes tentatives de régulation rationnelle.

### **Conclusion**

Les messages principaux développés dans cette communication sont rapportés ci-dessous :

- Dans un système capitaliste mondialisé l'innovation est actuellement nécessaire à la compétitivité
- La France n'a pas une forte culture de l'innovation elle fait beaucoup d'efforts pour l'acquérir
- Les innovations peuvent entraîner de profonds changements dans nos modes de vie d'où réticences et résistances
- Une innovation maîtrisée dépassant les seuls critères économiques sera indispensable pour surmonter les défis du futur

---

<sup>6</sup> Peuvion, *Le Monde*, 10 décembre 2014.

Au final, quel que soit le type de société auquel on aspire, l'innovation est indispensable. Elle a toujours été un moteur de l'action humaine mais sa perception est actuellement brouillée et elle obéit à des motivations essentiellement économiques.

Pour les analystes, elle est très étroitement associée à un capitalisme débridé et à l'hyperconsommation, synonyme d'aliénation consumériste et pour l'opinion, ses productions apparaissent à un rythme trop rapide.

L'innovation nous a fait franchir des étapes improbables. Le monde se trouve confronté en ce début de XXI<sup>ème</sup> siècle à des problèmes complexes, mais qui paraissent solubles si les efforts nécessaires sont développés dans le champ des sciences et des techniques. La science a résolu au cours du XX<sup>ème</sup> siècle des problèmes au moins aussi difficiles. Mais une composante nouvelle complexifie la situation : la résurgence d'une méfiance envers la connaissance et ses applications. Il faut que les communautés scientifiques et les responsables politiques œuvrent pour rétablir la confiance dans le savoir et s'organisent pour combattre la désinformation. La démocratie n'est pas le pouvoir des experts mais ne peut être basée sur le ressenti, l'émotionnel, l'intuition mais sur des éléments objectifs validés par les connaissances du moment.

L'innovation maîtrisée et acceptée doit en particulier être la clé de la transition écologique et de la transition énergétique. Elle doit aussi continuer à jouer son rôle dans l'amélioration de la santé et de la longévité, dans un contexte de vigilance éthique rigoureux. Cette innovation doit également être mieux partagée selon des principes d'équité au bénéfice du plus grand nombre dans un monde incertain, en forte croissance démographique, et en recherche de modèles de gestion et de régulation à l'échelle mondiale.