

## Les fondements théoriques d'une politique de « l'écosystème de l'innovateur »

La publication prochaine par un « think tank » français<sup>2</sup> d'un rapport sur l'innovation préconisant le développement de l'écosystème de l'innovateur marque une rupture dans la stratégie d'innovation proposée aux responsables politiques. Cette rupture se fonde sur une nouvelle approche théorique de l'innovation.

\*

La question de définition d'une politique d'innovation est difficile et ne s'inscrit pas dans une culture générale solide & consensuelle car l'analyse économique classique ignore pratiquement l'innovation et le progrès technique.

Aujourd'hui, la politique française de l'innovation est conçue sur la base d'une vision mécanique et linéaire du processus d'innovation, lointainement dérivée des analyses de Schumpeter et des travaux statistiques sur les facteurs d'innovation. C'est une politique économique globale de réglages des « facteurs » d'innovation dans le cadre d'une vision en « boîte noire » du processus d'innovation, implicitement supposé « mécanique ».

La politique américaine de l'innovation est fondée sur une vision proche de la notre, mais associée à une politique et une tradition entrepreneuriale. Elle est certes beaucoup plus efficace mais rencontre aussi des limites, notamment la « death valley » des start up américaines largement soulignée par Charles Wessner.

\*

A partir d'une analyse structurale et fonctionnelle du processus d'innovation qui permet de mettre en évidence les fonctions et les acteurs, il est possible de caractériser une fonction d'innovateur qui est de définir le standard technique, définir le modèle économique et lancer le choix social collectif.

L'acteur central étant identifié, il est possible d'étudier son écosystème et de définir une politique de cet écosystème qui permette de développer les potentialités de l'innovateur.

Cette politique n'est pas contradictoire avec les autres politiques menées jusqu'à ce jour, elle permet de les restructurer et de mieux en potentialiser les mécanismes.

\*

L'objectif de cet exposé est d'explicitier les fondements théoriques sous-jacents à la politique de l'écosystème de l'innovateur proposée dans le rapport en cours de publication. Il ne s'agit donc pas de discuter des propositions faites, mais bien de l'analyse économique sous-jacente.

- 1 - Une nouvelle approche de l'innovation et de l'innovateur
- 2 - L'écosystème de l'innovateur

## 1 - Une nouvelle approche de l'innovation

---

La première difficulté théorique dans la définition d'une politique de l'innovation est la définition précise du concept même de l'innovation. Ni l'OCDE, ni la CEE, ni les publications classiques ne donnent à ce jour une définition économique précise et satisfaisante, se réfugiant généralement derrière une caractéristique de nouveauté économique. Ce type de définition nous paraît insuffisante car elle ne permet pas de distinguer l'innovation de la création, notamment de la mode, et de la simple initiative économique sans création de valeur.

---

<sup>1</sup> Le Réseau de Recherche sur l'Innovation a été créé en 2007 à l'initiative de chercheurs en économie et gestion de l'innovation de plusieurs unités de recherche en France et dans le monde. Site <http://rrifr.univ-littoral.fr/>

<sup>2</sup> La Fondation Concorde

Au-delà de cette difficulté théorique, il y a une vision du processus d'innovation qui est à la fois mécanique et quasi-linéaire, ce qui, selon nous, ne correspond pas à la réalité.

## 1 – 1 - Définition de l'innovation :

**Définition Economique** : un accroissement durable de l'efficacité économique globale de la société.

Elle se concrétise généralement par la création d'une rente économique (souvent identique à la rente technique). Cette création globale de valeur donne lieu à une répartition dans le cadre d'un modèle économique qui est la clé de l'innovation. Il est possible de démontrer la correspondance biunivoque entre la rente technique, la création de valeur et le TRI

Comme il s'agit de valeur, cela implique une référence au système courant des prix. Par conséquent, si l'on veut intégrer des données concernant le développement durable qui ne sont pas encore pris en compte par les marchés,... il peut y avoir un problème.

Cette définition que nous avons adoptée se rapproche de celle de l'Encyclopédie Universalis 2007 : « La notion d'innovation renvoie intuitivement à l'idée de nouveauté, de changement et de progrès. Dans une acception large, l'innovation peut être assimilée à tout changement introduit dans l'économie par un agent quelconque et qui se traduit par une utilisation plus efficace des ressources<sup>3</sup>. »

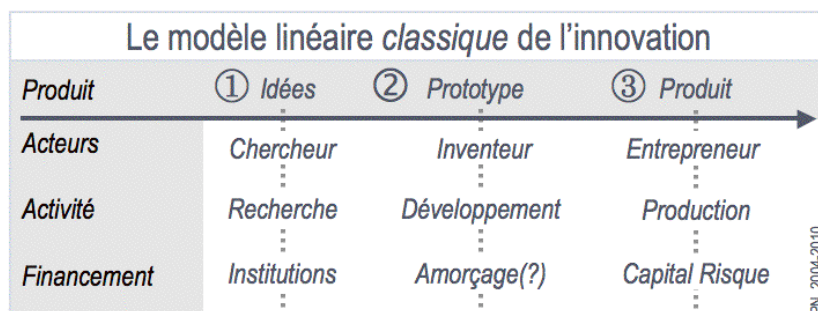
**Définition sociale** : un processus de transformation sociale complexe sous la contrainte de l'efficacité économique se réalisant selon un choix collectif fragmentaire résultant de l'interaction avec le marché.

Dans ce cadre, il faut alors revisiter le concept de processus innovant qui est aujourd'hui décrit comme un processus linéaire, éventuellement avec des feed back ou des retours, mais toujours mécanique.

## 1 – 2 – Passage d'une vision de l'innovation de type « process » à une vision structurale, conduisant à la mise en évidence d'une fonction centrale d'innovateur :

Il existe une série de fonctions qui doivent être remplies dans la quasi-totalité des processus d'innovation. Ils ne le sont pas forcément par la même « personne » ni dans le même ordre. Il n'y a pas d'ordre précis, mais éventuellement, une statistique et une logique apparente. Ce sont ces fonctions et leur structure qui nous semblent la partie « fixe » des processus d'innovation qui suivent des chemins variés dans ces fonctions.

On part de la description habituelle de l'innovation<sup>4</sup> :



<sup>3</sup> Abdelillah Hamdouch

<sup>4</sup> qui est réelle comme les canaux de mars

Figure 1 : la vision linéaire classique du processus d'innovation

A partir de cette description généralement admise, on fait évoluer le processus pour en retirer la structure fondamentale :

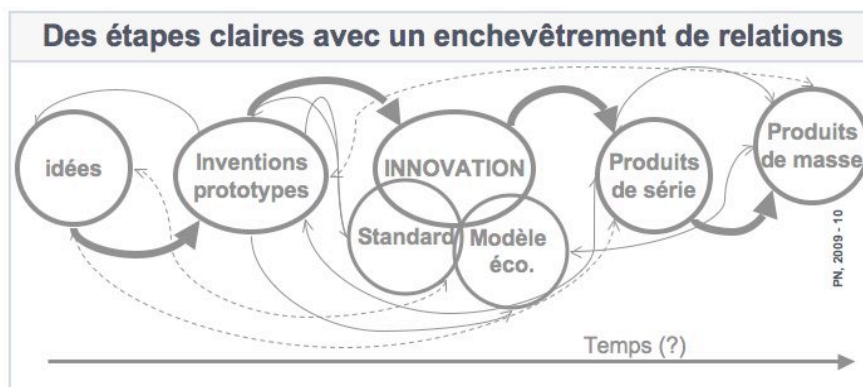


Figure 2 : la vision des processus réels d'innovation

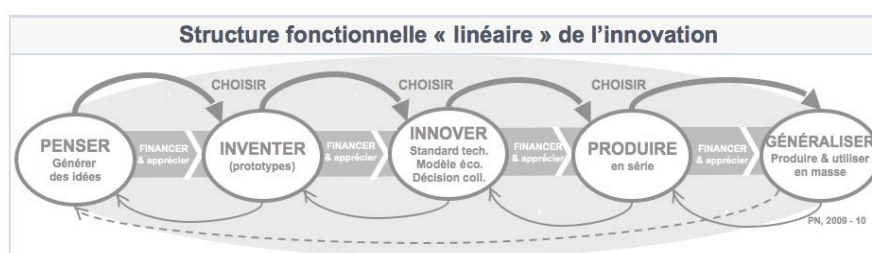


Figure 3 : première représentation de la structure fonctionnelle de l'innovation sous forme linéaire

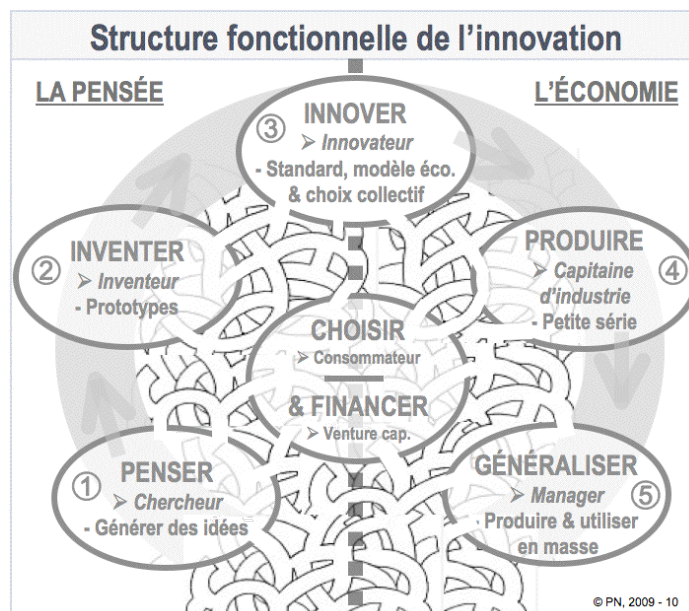


Figure 4 : la structure fonctionnelle du processus d'innovation

En pratique, l'essentiel de la structure de l'innovation est dans ce dernier schéma, en sachant bien que le parcours réel entre les différentes étapes, sera toujours différent et qu'à la fin, il réapparaîtra une même structure linéaire<sup>5</sup> comme les canaux martiens !

<sup>5</sup> Un peu comme tous les mythes sud-américains racontent toujours la même histoire dans les travaux de Levi-Strauss.

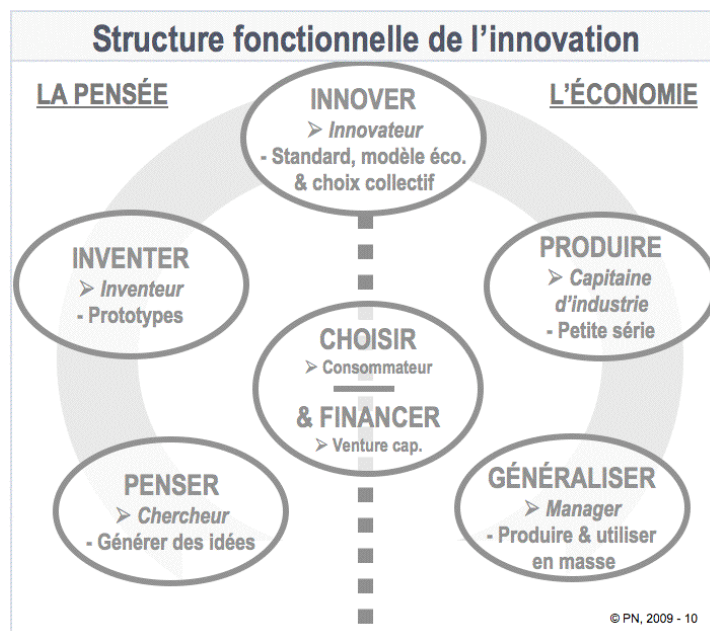


Figure 5 : la structure fondamentale de l'innovation

### 1 – 3 - L'innovateur :

La représentation ci-dessus est un cadre dans lequel se déroule un processus qui n'est jamais le même.

L'innovateur est celui qui réalise le basculement entre les idées –aussi abouties soient-elles- et l'économie. Pour y parvenir, l'innovateur rassemble les idées, les expériences, les prototypes et les données du marché pour définir les modalités de la commercialisation (standard technique et modèle économique) et réaliser la preuve de son bon choix en effectuant les premières commercialisations significatives. Ainsi, il accomplit quasi-simultanément les trois tâches qui font définitivement basculer la démarche de la partie intellectuelle à la partie économique :

- finalisation du modèle technique
- définition du modèle économique
- et la vérification de ces modèles par des premières commercialisations substantielles (début du choix collectif en faveur du nouveau produit ou service).

#### Les figures de l'innovateur :

Cette fonction d'innovateur est assurée par 3 types de personnages :

1 - L'innovateur – entrepreneur, parfois inventeur au départ :

Modèle « traditionnel » privilégié par les américains, MAIS avec confusion entre entrepreneur & innovateur entraînant des coûts inutiles.

C'est, selon la terminologie en usage, l'innovateur-entrepreneur de Schumpéter I ; C'est l'image traditionnelle de l'entrepreneur.

→ Exemples : Ford, Renault, Watt & Boulton ...

2 - L'innovateur – intrapreneur :

Modèle de base implicite du « free market innovation machine » de W. Baumol

C'est dans la terminologie schumpéterienne, le version II de l'innovation dans laquelle, il ne voyait plus de personne mais des systèmes.

C'est aussi proche du Kaizen japonais, cette micro-innovation qui par accumulation, permet de faire la différence.

→ Exemples : La voiture hybride par Toyota,

3 - Le « lord innovator »

Clef du Moyen-Age et de la politique française d'innovation des années 60, mais aussi probablement de l'innovation du XIX<sup>e</sup> siècle en France. C'est l'innovation par de grandes

familles ou des grands commis de l'Etat ou encore le Chef de l'Etat qui se lancent dans des activités nouvelles pour améliorer leur position économique.

→ Exemples : chemins de fer en France (XIX°) / Compagnie Générale des Eaux (XIX°) / Airbus (XX°) / basculement de Renault dans la voiture Low Cost (XXI°)

## **2 - L'écosystème de l'innovateur**

---

La vision structuraliste de l'innovation ci-dessus débouche naturellement sur l'importance primordiale de la fonction « innovateur » qui est souvent -mais pas exclusivement- assurée par un entrepreneur. Malgré la pluralité des individus assurant ce rôle fondamental, il est possible de définir un écosystème favorable aux individus qui remplissent cette fonction. Mais ce système devra être culturellement « localisé » de la même façon que l'écosystème de l'homme n'est pas le même sur l'équateur et sur le cercle polaire.

### **2 – 1 – L'écosystème de l'innovateur :**

L'écosystème de l'innovateur est constitué par l'ensemble de l'environnement économique et social et des règles qui permettent ou non à l'innovateur d'accomplir sa fonction, c'est-à-dire de transformer les idées en produits sociaux sous la contrainte de l'efficacité globale.

A ce jour, cet écosystème n'a pas fait l'objet de travaux approfondis. La seule notion qui ait été approfondie dans le domaine de l'innovation est celle de « système innovant » qui ignore la fonction d'innovateur et n'a aucun rapport avec l'écosystème de l'innovateur.

Nous nous sommes limités à prendre comme base de réflexion les différents éléments constitutifs d'un écosystème<sup>6</sup> :

\* Services d'approvisionnement : ce sont les fonctions qui apportent à l'innovateur sa « matière » pour concevoir l'objet et le modèle économique. On retrouve aussi bien la recherche appliquée, les inventions, le marketing, ...

\* Services de régulation : il s'agit essentiellement du marché, mais aussi des lois et règlements.

\* Services culturels : la formation, la recherche fondamentale.

\* Services de soutien : bien évidemment, ce sont tous les organismes de soutien, les organismes non gouvernementaux, mais aussi le financement, les BA comme les financiers purs.

→ Tous ces services dépendent du système économique global (notamment le marché), élément-clé du caractère auto-catalytique, évolutif et auto-adaptatif de l'écosystème de l'innovateur.

\* Si l'on veut prendre en compte les services "ontogéniques", il faut alors parler du statut social, des systèmes d'assistance etc.

Si l'on regarde le passé, le principal de l'écosystème de l'innovateur, en l'occurrence souvent, de l'entrepreneur est d'abord constitué par le système juridique de la constitution des sociétés commerciales et des dettes<sup>7</sup>. En d'autres termes, c'est le risque pris par l'innovateur qui semble être déterminant dans l'histoire longue.

La multiplicité des « figures » de l'innovateur va conduire à un écosystème doublement complexe qui devra tenir compte des cultures et des figures. Nous donnons ici une représentation schématique de cet écosystème.

---

<sup>6</sup> Voir Wikipédia, [http://fr.wikipedia.org/wiki/Approche\\_écosystémique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Approche_écosystémique)

<sup>7</sup> Voir à ce sujet : « entrepreneurs from the near eastern takeoff to the roman collapse » par Michael Hudson – in « invention of entreprise ».



Figure 6 : l'écosystème de l'innovateur

## 2 – 2 - L'écosystème de l'innovateur est-il stable (climacique) ?

La réponse historique est complexe et n'a fait malheureusement l'objet d'aucune étude : si l'innovation accompagne l'homme sur le long terme depuis 1 million ( ? ) d'années, il semble néanmoins qu'il y ait des périodes d'éclipse ! Et, le fait même que nous parlions de politique de stimulation de l'innovation montre qu'elle n'est pas totalement « spontanée ». S'il y a des périodes « significatives » de faible innovation, c'est la preuve d'un caractère instable de l'écosystème.

L'histoire des derniers millénaires, et notamment du dernier, montre une petite zone innovante dans le monde (l'occident) tandis que le reste du monde traîne pendant plusieurs siècles avant de se réveiller progressivement : le Japon au XIX<sup>e</sup> (révolution du Meiji), les « quatre dragons » (Corée du sud, Taiwan, Hong Kong et Singapour) à la fin du XX<sup>e</sup> et les « BRIC<sup>8</sup> » au début du XXI<sup>e</sup>. Encore, ces pays n'ont pour l'essentiel fait qu'une démonstration de rattrapage. Pour l'essentiel, le monde actuel s'invente toujours en Occident (Europe + USA).

On peut donc supposer -en l'état actuel des connaissances- que cet écosystème de l'innovateur est fragile et que les sociétés structurées ont une tendance à déstabiliser cet écosystème, sans doute, essentiellement, par négation de la réalité et de l'utilité de l'innovation.

Quelles sont les points « sensibles » de cette fragilité de l'écosystème de l'innovateur ? En répondant à cette question, il est possible d'avoir une idée des modalités d'une politique de l'innovation fondée sur la notion d'écosystème de l'innovateur.

## 2 – 3 - Acceptation sociale de l'innovateur & écosystème

L'un des points forts de l'approche écosystémique est la question de l'acceptation sociale qui est connue depuis longtemps. La notion d'écosystème conduit à globaliser et structurer l'analyse sociale de l'innovation.

<sup>8</sup> Dans ces BRIC, la Russie est à part car elle avait participé à l'aventure européenne et avait au début du XX<sup>e</sup> une puissance industrielle comparable aux grands pays européens, même si elle n'était pas un grand pays innovant.

Rappelons ce que Schumpeter disait en 1911 : « Le troisième point est la réaction que le milieu social oppose à toute personne qui veut faire du nouveau en général ou spécialement en matière économique. Cette réaction s'exprime d'abord dans les obstacles juridiques ou politiques. Même abstraction faite de cela, chaque attitude non conforme d'un membre de la communauté sociale est l'objet d'une réprobation dont la mesure varie suivant que la communauté sociale y est adaptée ou non. Déjà quand on tranche par sa conduite, ses vêtements, ses habitudes de vie sur les personnes du même milieu social, et à plus forte raison dans des cas plus graves, celles-ci réagissent. Cette réaction est plus aiguë aux degrés primitifs de la culture qu'à d'autres, mais elle n'est jamais absente. Déjà le simple étonnement au sujet de l'écart dont on se rend coupable, sa simple constatation exerce une influence sur l'individu. La simple expression d'une désapprobation peut avoir des conséquences sensibles. Cela peut mener plus loin : au rejet de l'intéressé par la société, à une interdiction physique du dessein qu'il avait formé, à une attaque directe contre lui. Ni le fait qu'une différenciation progressive affaiblit cette réaction (d'autant plus que la raison principale qu'a cette réaction de s'affaiblir est l'évolution même que nos développements veulent expliquer) ni le fait que la réaction sociale agit comme une impulsion suivant les circonstances et sur certains individus ne changent rien en principe à l'importance de cette réaction. Surmonter cette résistance est toujours une tâche particulière sans équivalent dans le cours accoutumé de la vie ; cette tâche exige une conduite d'une nature particulière. Dans les matières économiques cette résistance se manifeste d'abord chez les groupes menacés par la nouveauté, puis dans la difficulté à trouver la coopération nécessaire de la part des gens dont on a besoin, enfin dans la difficulté à amener les consommateurs à suivre. »

Une analyse plus globale et méthodique fait ressortir les différents freins sociaux, depuis le milieu social et familial, jusqu'aux freins légaux ou religieux, et d'établir des relations entre ces différents freins qui agissent en synergie. Il faut évaluer chacun des moyens qu'utilise la société mais aussi la façon dont elle se justifie au-delà des simples croyances, car il serait faux de croire ou de supposer que le conservatisme n'est pas qu'une attitude idiote ! C'est aussi un puissant mécanisme de survie. L'organisation de l'écosystème de l'innovateur doit permettre de limiter ce phénomène de blocage.

## **L'innovateur au centre de l'innovation & l'écosystème de l'innovateur comme concept fondamental de la politique de l'innovation**

---

Jusqu'à ce jour en France, et dans de nombreux pays du monde, la politique de l'innovation est conçue comme une valorisation de la recherche. Seuls, les Etats-Unis ont une forte politique de l'innovateur – entrepreneur en raison de leur sociologie et de leur tradition politique.

Les USA pratiquent déjà une politique pragmatique avec pour centre la notion d'entrepreneur et non d'innovateur. A bien des égards, l'approche théorique nouvelle décrite ci-dessus, s'inspire des publications et analyses américaines et peut apparaître comme la théorisation d'une partie de sa pratique. La réflexion américaine porterait à parler de l'écosystème de l'entrepreneur... mais l'entrepreneur qui nous intéresse est celui qui est innovateur. Et il peut exister d'autres innovateurs qui ne sont pas des entrepreneurs.

La politique d'innovation aux USA rencontre des difficultés et cela nous semble dû pour partie à la confusion sur la notion d'innovateur et d'entrepreneur qui conduit à disperser des moyens dans des domaines qui ne le méritent pas.

C'est à partir de l'expérience américaine et de la comparaison avec les autres politiques nationales qu'ont été élaborés les concepts fondamentaux ci-dessus qui ont servi en retour à élaborer une approche théorique solide puis une nouvelle politique de l'innovation.

Sur ces bases, la construction théorique proposée est assez « simple » :

- l'innovateur, qu'il soit entrepreneur, intrapreneur ou « lord », est la personne qui crée l'innovation.
- dans ces conditions, l'objectif de la politique d'innovation doit être d'apporter à l'innovateur un environnement (ou écosystème) le plus adapté.

C'est avec cette approche de l'écosystème de l'innovateur et du rôle de l'innovateur que le rapport Innovation 2010<sup>9</sup> de la Fondation Concorde a été conçu et rédigé.

## Bibliographie :

---

Le rapport sur la politique française de l'innovation :

Fondation Concorde, « Pour un changement de rythme dans les activités économiques - II - **CREONS L'ECOSYSTEME DE L'INNOVATEUR, pour un environnement propice à l'innovation** ».

Télécharger sur le site [www.fondationconcorde.fr](http://www.fondationconcorde.fr) ou [www.valeur-innovation.com](http://www.valeur-innovation.com) (parution septembre 2010)

### Sur l'innovation et l'entrepreneur :

1. Advisory Committee on measuring innovation in the 21st century / Department of Commerce – USA, 2008.  
<http://www.innovationmetrics.gov/>
2. Olivier Basso, l'intrapreneuriat, Economica, Paris 2004 - ISBN-10: 2717849343
3. William Baumol, The free-market innovation machine : Analyzing the Growth Miracle of Capitalism, Princeton University Press, 2002 - ISBN-10: 069111630X + The invention of enterprise, Entrepreneurship from ancient Mesopotamia to modern times, Princeton University Press, 2010 – ISBN-10 : 0691143706, (with David S. Landes & Joel Mokyr)
4. Danièle Blondel, Innovation et bien-être, une relation équivoque, EPU, 2010 - ISBN 9782748351842
5. Commission Européenne, Livre Vert de l'innovation, 1995 - Disponible sur le site de la communauté européenne :  
[http://europa.eu/documents/comm/green\\_papers/pdf/com95\\_688\\_fr.pdf](http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com95_688_fr.pdf)
6. Peter F. Drucker, Innovation and Entrepreneurship : Practice and Principles, Harper and Row, New York, 1985 - ISBN-10: 0060851139 - L'avenir du Management, Pearson - Village mondial, Paris 2005 - ISBN-10: 2744064130
7. Jean Fourastie, Le grand espoir du XX° siècle, Gallimard, 1947 - ASIN: B0000DV0IO + Productivité et richesse des nations, Gallimard, 2005 - ISBN-10: 2070773396
8. Ernest Gundling, The 3M way to innovation, balancing people and profit, Kodansha International, Tokyo, 2000 – ISBN : 4770024762
9. Abdellillah Hamdouch, Article Innovation, Encyclopédie Universalis - ASIN: 2852298899
10. Kathryn Iyata-Arens, Innovation and entrepreneurship in Japan, Cambridge University Press 2005, ISBN-10: 0521125391
11. Harvard Business Review (Robert Sutton, W. Chan Kim, Rosabeth Moss Kanter, Clayton M. Christensen, Renée Mauborgne, Michael Overdorf, Ian C. Macmillan, ...) Sur L'innovation, Editions d'Organisation 2003, (& HBS Press - 1997-2003) + The innovative entreprise, 2003 - ISBN-10: 1578516145
12. Peter Howitt et Philippe Aghion, Théorie de la croissance endogène, Paris, Dunod, 2000 - ISBN-10: 2100045067
13. David S. Landes, Joel Mokyr & William Baumol, The invention of enterprise, Entrepreneurship from ancient Mesopotamia to modern times, Princeton University Press / Kauffman Foundation, 2010 – ISBN-10 : 0691143706
14. Harold J. Leavitt, Top Down, Why hierarchies are here to stay and how to manage them more effectively, Havard Business School Press, 2005 - ISBN-10: 1591394988
15. Jeanne Liedtka, "The catalyst : How you can become an extraordinary growth leader", Crown Business Ed. – 2009. ISBN-10: 030740949X
16. Albert N. Link et Donald S. Siegel, Innovation, entrepreneurship ans technological change, Oxford University Press 2007, ISBN-10: 0199268835
17. Joel Mokyr – The enlighthtened economy – Yale University Press – 2009 ISBN-10: 0300124554 – The british industrial revolution Westview Press 1999 - ISBN-10: 081333389X - The invention of enterprise, Entrepreneurship from ancient Mesopotamia to modern times, Princeton University Press / Kauffman Foundation, 2010 – ISBN-10 : 0691143706 (with David S. Landes & William Baumol)
18. Randall Morck et Bernard Yeung, Les déterminants économiques de l'innovation, Industrie Canada, Document hors série n°25, janvier 2001 - ISBN 10 : 0662650956
19. Patrice Noailles et Serge Chambaud, L'Innovation – valeur, économie, gestion, ESKA, Paris, 2008 - ISBN-10: 2747212076.

---

<sup>9</sup> « CREONS L'ECOSYSTEME DE L'INNOVATEUR, pour un environnement propice à l'innovation »



20. OCDE, Gérer les systèmes nationaux d'innovation - 1999 - ISBN: 9789264270381 + « Boosting Innovation, The Cluster approach » - 2000 - ISBN: 9789264174399 + Mesurer l'innovation -2010- ISBN 978-92-64-08441-4 + La stratégie de l'OCDE pour l'innovation – pour prendre une longueur d'avance – 2010 – ISBN 978-92-64-08348-6 (imprime ) ISBN 978-92-64-08475-9 (PDF).
21. François Perroux, La pensée économique de Joseph Schumpeter, (in : Théorie de l'évolution économique), Paris, 1935  
[http://classiques.ugac.ca/classiques/Schumpeter\\_joseph/Schumpeter\\_joseph.html](http://classiques.ugac.ca/classiques/Schumpeter_joseph/Schumpeter_joseph.html)
22. Michael Porter, L'avantage concurrentiel, Dunod, Paris, 1999 + Choix stratégiques et concurrence, Economica, Paris - ISBN-10: 210007394X
23. Jonathan Potter et Gabriela Miranda, Poles de compétitivité, innovation et entrepreneuriat – OCDE – 2009 - ISBN-10: 9264044426
24. Everett M. Rogers, Diffusion of innovations, 5th Edition, FreePress 1962-2003 - ISBN-10: 0743222091
25. Scott Shane et S. Venkataraman, « The promise of entrepreneurship as a field of research », Academy of Management Review 2000, Vol. 25, No. 1, 217-226.
26. Joseph Schumpeter, Capitalisme, socialisme et démocratie, traduction 1942 & Théorie de l'évolution économique, 1912, Edition électronique, Université du Québec à Chicoutimi.  
[http://classiques.ugac.ca/classiques/Schumpeter\\_joseph/Schumpeter\\_joseph.html](http://classiques.ugac.ca/classiques/Schumpeter_joseph/Schumpeter_joseph.html)
27. Diane-Gabrielle Tremblay, Comment la théorie économique rend-elle compte de l'innovation dans l'entreprise ?, Université du Québec, note de recherche - 2003 - <http://www.telug.quebec.ca/chaireecosavoir/pdf/NRC03-21.pdf>
28. UNIVERSALIS (Encyclopédie) 2004 à 2009 - ASIN: 2852298899.
29. Dimitri Uzunidis, L'innovation et l'économie contemporaine, Espaces cognitifs et territoriaux, De Boeck, Bruxelles, 2004 - ISBN-10: 2804144690 ; & avec Sophie Boutillier, collection des cahiers d'économie de l'innovation, L'Harmattan.
30. Charles Wessner, « Local Heroes In The Global Village : Globalization And New Entrepreneurship Policies » en collaboration avec David B. Audretsch et Heike Grimm - ISBN-10: 0387234632.

### **Les biographies et monographies:**

31. Daniel Ichbiah, Bill Gates et la saga de Microsoft, 1995, ISBN-10: 2266069950
32. Udayan Gupta, The first venture capitaliste, Georges Doriot on leadership, capital & business organization, Gondolier, 2004 - ISBN-10: 1896209939
33. James A. Hijiya, Lee de Forest and the Fatherhood of Radio, Associated University Press, London, 1992 - ISBN-10: 0934223238
34. Thomas Mc Craw, Prophet of innovation, Joseph Schumpeter and creative destruction – Harvard University Press, 2007 – ISBN-10 : 0674034813
35. Jef Raskin, The humane interface, New directions for desingning interactive systems, Addison-Wesley, 2000 - ISBN-10: 0201379376
36. Lionel T.C. Rolt & J.S. Allen, The steam engine of Thomas Newcomen, Landmark Publishing, Ashbourne, 1997 - ISBN-10: 0903485427
37. Patrice Noailles & Gilles Marchandon – Préface de Stanley Hoffmann : De Gaulle & la technologie – Paris 1994 - ISBN 978-2950712011
38. Richard S. Tedlow, Andy Grove, Portfolio-Penguin 2006, ISBN-10: 1591841399
39. Jeffrey Young et William Simon, Steve Jobs - the greatest second act in the history of business, Wiley 2005 - ISBN-10: 0471787841
40. Robert H. Thurston, A history of the growth of the steam-engine. New-York, 1878
41. Marc Levinson, The Box : How the Shipping Container Made the World Smaller and the World Economy Bigger, Princeton University Press, 2006 - ISBN-10: 0691136408.