

Séminaire « Soutenabilités »

Contribution - Covid-19 : pour un « après » soutenable

Nom : Noailles-Siméon

Prénoms : Patrice

Institution ou entreprise : FORUM Européen des Politiques d'Innovation

Axe(s) :

- Quelle voie pour une économie soutenable ?

Intitulé de votre contribution : Sept mesures mobilisatrices pour une économie mieux structurée et plus compétitive

Résumé de votre contribution :

De l'économie de marchés en réseaux à une économie structurée par des institutions ! L'histoire économique du XX^e siècle montre que notre économie-monde est bien optimisée mais qu'elle manque de robustesse. Cette économie a accompagné le doublement de la durée moyenne de vie et le triplement de la population, tout en supprimant les grandes famines et autres épidémies. En un siècle, la performance anthropologique de notre dispositif économique (les marchés + les réseaux) a éliminé tous les systèmes concurrents depuis les marchés locaux non connectés jusqu'au communisme, en les détruisant ou en les absorbant. Et c'est pourquoi, à l'exception de quelques écologistes, personne n'envisage de suppression ni de bouleversement de ce dispositif. Mais nous recherchons des régulations et des institutions qui donnent de la robustesse sans bloquer ni fragiliser le dispositif actuel. Les praticiens de l'économie ont des propositions à présenter pour améliorer le fonctionnement de notre économie. Nous avons retenu sept mesures qu'il faudra compléter par des ajustements de régulations. Avec deux catégories de mesures : 1 – les mesures « Phénix » qui ont vocation à générer en permanence de nouvelles mesures : propositions 1, 2 et 3. 2 – Les mesures « stabilisantes » qui ont pour but de créer une seule mesure. : propositions 4, 5, 6 et 7.

Sept mesures mobilisatrices

pour une économie mieux structurée et plus compétitive

Quelle voie pour une économie soutenable ?

30 mai 2020

Consultation pour France Stratégie



marque déposée

En partenariat avec

Think Tank
**COLLECTIF
INNOVATION**

2020 *Pour une France innovante*
marque déposée

Sept mesures mobilisatrices pour une économie mieux structurée et plus compétitive

(Question : Quelle voie pour une économie soutenable ?)

Résumé : De l'économie de marchés en réseaux à une économie structurée par des institutions !, p 3

Introduction, p 4

1 – Créer une Délégation Générale à l'Innovation, la Recherche et ses applications, p 5

2 - Créer un PARC (Palo Alto Research Center) à la française pour développer l'IA, p 6

3 - Créer un réseau mondial francophone pour la formation scientifique & technique, du niveau brevet au doctorat. p 7

4 - Des entreprises, à nouveau porteuses d'une « philosophie », p 8

5 – Réformer « La Participation » pour renforcer l'inclusion sociale de l'innovation, p 9

6 – Développer une assurance-retraite « libre » et dédiée à l'innovation, p 10

7 – Créer un Institut du « supply chain management », p 11

*

Relecture & Méthodologie : Notre Boite à Outils pour travailler de façon cohérente, p 12

*

Équipe de rédaction, coordonnée par Patrice Noailles-Siméon, délégué Général du Collectif Innovation et du Forum des Politiques d'Innovation.

- Secrétariat Général, FePI - FORUM Européen des Politiques d'Innovation ET Collectif Innovation – 9 avenue F-D Roosevelt – Paris 8°

- **Ont participé à la Rédaction** : Patrice Noailles, Michel Antoine, Bernard Biederman, Christophe Dubois-Damien, Annick Hercend, René Rind, Patrick S...

Résumé :

De l'économie de marchés en réseaux à une économie structurée par des institutions !

L'histoire économique du XX^e siècle montre que notre économie-monde est bien optimisée mais qu'elle manque de robustesse.

Cette économie a accompagné le doublement de la durée moyenne de vie et le triplement de la population, tout en supprimant les grandes famines et autres épidémies.

En un siècle, la performance anthropologique de notre dispositif économique (les marchés + les réseaux) a éliminé tous les systèmes concurrents depuis les marchés locaux non connectés jusqu'au communisme, en les détruisant ou en les absorbant. Et c'est pourquoi, à l'exception de quelques écologistes, personne n'envisage de suppression ni de bouleversement de ce dispositif. Mais nous recherchons des régulations et des institutions qui donnent de la robustesse sans bloquer ni fragiliser le dispositif actuel.

Les praticiens de l'économie ont des propositions à présenter pour améliorer le fonctionnement de notre économie. Nous avons retenu sept mesures qu'il faudra compléter par des ajustements de régulations. Avec deux catégories de mesures :

1 – les mesures « Phénix » qui ont vocation à générer en permanence de nouvelles mesures : propositions 1, 2 et 3.

2 – Les mesures « stabilisantes » qui ont pour but de créer une seule mesure. : propositions 4, 5, 6 et 7.

*

Le Forum Européen des Politiques d'Innovation (FePI) est un ONG (organisme non-gouvernemental), principalement français dédié au développement des politiques d'Innovation. Créée dans les années 2010, il a soutenu un effort de définition des termes utilisés dans ces débats.

En 2017, le FePI a créé un « collectif Innovation » et provoqué une mobilisation autour du terme INNOVATION, par un échange de questions-réponses et l'organisation de mini-débats sur l'innovation. En juin 2017, comme cela était proposé depuis plusieurs années, cela a conduit à la création d'un ministère de l'Innovation.

Restructuré en 2019, le FéPI met progressivement en place 4 départements dédiés à la Formation, l'Édition, le Débat Public et l'information. Il édite un flux d'analyses critiques des informations sur le site www.politiques-innovation.org.

Tél +337 82 23 32 65

Introduction

La France, leader de l'innovation ?

Depuis la révolution de 1789 et le maintien d'une agitation politique forte au XIX^e siècle, on a souvent noté que **les grandes crises** constituent en France, une sorte d'INSTITUTION du changement. La sortie de la double crise de 2020, à la fois économique et sanitaire, peut constituer le déclenchement d'une modification anthropologique de la société française qui pourrait alors redevenir un pays d'avant-garde dans les domaines de la technique comme de la vie quotidienne ! Faute d'un tel mouvement et des bouleversements qui devront l'accompagner, il est probable que la France s'enfoncerait dans les délices de la décadence.

Pour accroître notre capacité de réaction à la crise socio-économique, il faut comprendre et réagir plus vite que nos concurrents. Il faut saisir les opportunités. Dans les domaines socio-économique, notre capacité d'innovation pourrait se ressourcer dans cette nouvelle source de productivité.

Or, il n'existe pas de ministre¹ du changement et la remontée de l'information au sein de l'administration est souvent trop lente et fragmentée. Cette gouvernance doit être plus dynamique et stimuler tous les éléments de notre dispositif innovant. C'est pourquoi, nous proposons de créer une délégation générale auprès du Premier ministre avec la mission de découvrir les trésors cachés dans les dossiers et de prendre les décisions pour lancer l'exploitation.

*

Au début du XX^e siècle, la France était un leader de l'innovation avec l'automobile, le cinéma et l'avion sur un plan économique... et de la science avec le nucléaire. Pour redevenir un tel leader de l'innovation dans le monde, la France doit se doter d'une politique de soutien à l'innovation et d'une politique d'innovation de ses structures. Elle doit aussi devenir le « refuge » de la pensée de l'innovation et le centre d'un État moderne utilisant toutes les méthodes nouvelles. Comme le soulignait l'OCDE dans les années 2010, Il faut libérer l'innovation.

*

NOTA : Ces propositions ne constituent pas un mode d'emploi global, ni même un plan de développement. Elles proposent des évolutions susceptibles de PROVOQUER d'autres mesures dans le cadre d'une dynamique de « contagion » !

¹ Le ministère de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation aurait pu assumer cette fonction, mais les effectifs pléthoriques des corps enseignants encore étroitement gérés par « Paris » absorbent toute l'énergie de ce ministère qui de ce fait, ne peut concevoir ni assumer aucune politique d'innovation. Le Conseil de l'Innovation reste plus politique qu'opérationnel.

Proposition 1 - Création de la DG-IRA

(Délégation Générale pour l'Innovation, la Recherche et leurs Applications)

La DG-IRA aura pour mission de prendre en charge toute les questions scientifiques et technologiques d'importance et de faire en sorte que, sous son contrôle, toutes ces questions soient suivies au niveau approprié par les services de l'État et des autres administrations.

La DGIRA pourra être saisie ou se saisir de tout sujet d'ordre politique générale concernant la recherche, l'innovation, les moyens d'en stimuler la concrétisation. Sans que cela constitue une limitation, son organisation pourrait couvrir les domaines suivants :

1 - France - INNOVATION : organiser et financer l'innovation.

Objectif : il faut continuer à soutenir l'innovation, en accroissant l'aide aux PME, notamment les ETI (CIR)

→ Une nouvelle gouvernance de l'innovation en restructurant l'ETAT et les collectivités publiques pour avoir une « institution » intégrée à l'Etat et aux collectivités locales.

2 - France - ÉTAT MODERNE et OUVERT au dialogue :

Objectif : utilisation des nouvelles technologies pour créer des services en ligne **compréhensibles** par toute la population.

→ Bien suivre la réalité de la baisse du coût administratif.

3 - FRANCE - TERRE D'ACCUEIL :

Objectif : réguler l'entrée des immigrés et organiser leur accueil.

→ Dans le cas des nouveaux entrepreneurs, reprendre le dispositif américain : une carte de travail pour toute personne créant et dirigeant une entreprise de plus de 250.000 Euros. Ce type de mesure fonctionne bien aux Etats-Unis.

4 - France - RECHERCHE :

Objectif : Il faut ajuster le CIR pour le rendre attractif pour les grandes entreprises (mais pas trop) et très utile pour les patrons de PME.

Il faut accroître nos positions dans les grands programmes internationaux, notamment dans le nucléaire (Fusion / Projet ITER)

5 - France - High Tech & Urgences :

Objectif : C'est là le domaine des grands enjeux nous permettant de rester parmi les leaders. N'oublions pas que la France excelle dans les grands programmes comme le TGV, le nucléaire civil (et militaire) etc.

Aujourd'hui, nous devrions avoir au moins deux ou trois missions d'urgence sur l'IA, et des missions de rattrapage sur l'INTERNET et sur le numérique.

EXEMPLES de missions

1 - Capital-risque :

Réaliser un BILAN de l'efficacité des différentes aides à l'innovation. Comparaison internationale.

2 - Musées scientifiques et techniques :

Réaliser un BILAN de l'efficacité des soutiens à la Culture scientifique et technique. Rapport coût / efficacité des musées et autres centres de culture scientifiques. La TV Internet etc. Visite des usines.

3 - Télétravail & HABITAT

Évaluation des possibilités de développement du télétravail. Impact de la 5°G et expérience du confinement. Effets sur l'aménagement du territoire / À quelle échéance ?

4 - Stratégie pour l'IA etc.

→ A cette occasion, il faut étudier aussi la possibilité de rassembler en une seule institution chargée de donner des avis à long terme, les différents conseils ou Assemblées professionnels existants tels que le CNN (numérique), le CNE (médicale), le CNAE...

Proposition 2

Créer Un « PARC » à la Française pour l'IA²

Le **Palo Alto Research Center** a été fondé en 1970 par la société Rank & Xerox, inventeur et leader mondial de la photocopie dès la fin des années 40.

R&X était dirigée par une équipe qui avait été fondée sur des principes d'innovation. Ses dirigeants voulaient réussir dans l'électronique une opération de même nature que leur réussite dans les photocopieurs. Devenir le leader mondial de ce qu'on désigne aujourd'hui le terme générique de bureautique. Rien ou presque, n'existait dans ce domaine et pour parvenir à développer ces produits, il fallait les concevoir puis les commercialiser.

R&X décida de construire un grand laboratoire de développement des applications du micro-processeur (ou puce). Il faut bien remarquer la coïncidence entre la création du PARC et l'énoncé de la Loi de Moore selon laquelle la performance technique des micro-processeur double tous les 18 mois.

Le recrutement des plus grands chercheurs de l'époque fut très rapide. En quelques mois, les plus grands noms de la recherche rejoignent les fondateurs, Jack Goldman et Robert Taylor ; Engelbart et son équipe du Stanford Research Institute les rejoignent rapidement ; d'autres chercheurs comme Alan Kay, Adele Goldberg ou Gregor Kiczales rejoignent cette équipe rapidement.

Pour mémoire, le « Intel 4004 » sort en 1972. Et en France le premier micro-ordinateur est breveté par François Gernelle en 1973.

L'histoire officielle nous raconte que Steve Jobs aurait effectué un « hold up intellectuel » en visitant les locaux du PARC. On nous présente même dans quelques rares clichés le premier micro-ordinateur « Alto » qui ressemble singulièrement à l'Apple II.

On précise volontiers une liste d'une dizaine d'inventions qui ont été cédées pour un prix ridiculement bas à Steve Jobs (dont la souris).

Au total, le « bilan » du PARC est médiocre pour la société Rank & Xerox, mais très largement bénéficiaire pour les USA. C'est pourquoi cette démarche pourrait être réutilisée par l'Europe ou la France.... MAIS attention : si on fabrique une machine à inventer, il faudra aussi créer une machine à développer. Et là, ça ne sera pas facile.

Dans le même temps, ce que tout le monde oublie, c'est que R&X était accusée d'abus de position dominante et que cela bloquait la quasi-totalité de ses développements.

Et si la France ou l'Europe tentait de fonctionner sur ce modèle de développement innovant ?

² ou le supply chain management

Proposition 3

Créer un réseau mondial francophone pour l'enseignement scientifique & technique.

L'organisation de la formation technique et scientifique résulte souvent d'initiatives privées qui par la suite, sont soutenues par un système mixte privé-public dans lequel, l'Etat assure un rôle de co-financeur, de garant et de stratège.

Cela va disparaître progressivement au profit d'un système d'écoles privées largement subventionnées par l'Etat MAIS totalement autonomes à terme.

L'Etat étant remplacé par une fondation.

C'est ainsi que l'Ecole Centrale a fusionné avec SupElec pour créer une école avec 1.000 étudiants par promo, contre moins de 300 étudiants pour Centrale dans les années 80 et 200 élèves pour SupElec.

Cette évolution s'impose pour des raisons économiques et des économies d'échelle considérables dans le domaine administratifs, mais aussi par la nécessité de recruter des enseignants de haut niveau.

L'enseignement scientifique et technique se divise en trois domaines :

- L'enseignement technique est dominé par la formation continue et des établissements comme le CNAM et le CESI
- L'enseignement Scientifique, lui-même divisé en deux : le public et le privé. En pratique les grandes écoles et les universités.

Il s'agit donc là de provoquer une évolution progressive de la structure mondiale de formation. L'économie sectorielle va progressivement être bousculée par des phénomènes économiques en raison des économies d'échelle et de la complexité croissante des enseignements.

L'économie de l'éducation était quasiment inexistante au XVIII^e et elle était du ressort de la charité.

Il faut organiser une structuration économique ; notamment si l'on veut conserver au français son rôle de langue de la science.

La France peut jouer ce rôle à condition de savoir allier la tradition de son rôle pionnier et sa capacité d'organiser des réseaux mondiaux.

Proposition 4

Créer des entreprises porteuses d'une philosophie

La double crise économique et sanitaire vient conclure un siècle stupéfiant durant lequel, le dispositif économique libéral a fait preuve de sa supériorité dans la production de richesses : quadruplement de la population sur terre et doublement de la durée moyenne de vie !

Le développement indépendant des entreprises tel qu'on le connaît depuis le XVIII^e siècle est relativement nouveau dans l'histoire. Certes, le développement des Compagnies des Indes à partir du XVII^e ou celui de la Louisiane à l'époque de Louis XIV peuvent être considérées comme les premières sociétés fonctionnant avec des règles économiques. Il faut aussi noter que le code civil de 1804 ne consacrait que très peu d'articles au Commerce et aux « Affaires ».

Pourtant les pays occidentaux ont développé l'économie comme science de la décision efficace et une certaine écologie comme une relation entre la nature et l'homme.

L'évolution anthropologique progressivement mise en valeur bien avant les crises que nous traversons aurait dû nous alerter sur ce besoin d'une approche plus globale et moins économique.

Les critiques émises par des penseurs comme R. Aron (les désillusions du progrès) ou le philosophe Dominique Janicaud (la puissance du rationnel) avaient souligné les difficultés d'évolution de l'Humanité. Et c'est, paradoxalement, au moment où les grands problèmes de risque nucléaire, de production-alimentation et de pollution que le risque sanitaire - supposé résolu par tous- vient se rappeler à notre conscience.

La simple constatation des faits est un programme pour les entreprises de demain. Dans ce cadre renouvelé, les entrepreneurs doivent traiter AUSSI ce sujet sanitaire et plus généralement d'approvisionnement : les épidémies ne sont pas complètement éteintes et à côté de ses bénéfiques, l'entrepreneur sera aussi tenu de penser à cette question.

Mais en plus, on demande à l'entreprise de faire un inventaire des choix économiques implicites et de vérifier les questions de sécurité d'approvisionnement.

On arrive ainsi aux limites du système ultra-libéral mis en place depuis 50 ans. Il faut aujourd'hui réinventer la relation entre la régulation rationnelle mais pas nécessairement économique ET la régulation-optimisation de l'économiste.

Le concept de mission de l'entreprise peut constituer une première étape « partielle » et le fondement d'un futur système.

Proposition 5

La Participation pour renforcer l'inclusion sociale

En 1967, reprenant l'idée fondamentale du Général de Gaulle et les travaux de Marcel Loichot, l'Assemblée nationale adopte la Loi sur la participation qui est presque inchangée à ce jour.

Le dispositif légal est simple : $RSP = \frac{1}{2} (B - 5\%C) \times (S / VA)$

- RSP : montant de la réserve spéciale de participation
- S : assiette salariale
- B : bénéfice de référence
- C : capitaux propres de l'entreprise
- VA : valeur ajoutée

Le taux de 5 % représente le coût financier du capital, c'est-à-dire le coût de l'argent du capital. Ce taux a été fixé en 1967 et jamais revu depuis lors.

Si l'on veut utiliser cet outil de répartition financière des fruits de l'innovation, il faudrait étendre son utilisation aux PME alors qu'elle est aujourd'hui réservée aux grandes entreprises.

Une modification des règles de fonctionnement permettrait de répartir les super-bénéfices entre les salariés et de constituer ainsi des investisseurs pour l'avenir.

Proposition 6

Créer une assurance-retraite « libre » dédiée à l'innovation

Les USA ont réussi à mettre en place un système de sur-investissement dans l'innovation en utilisant les fonds de retraite avec succès.

Aujourd'hui, grâce à la sur-valorisation de ces investissements, les actionnaires de ces méga-start-up disposent de participations sur-valorisées et peuvent ainsi financer des prises de risques exorbitants³.

La France et les pays européens doivent répondre à ce défi en mettant en place un produit financier nouveau pour le haut risque.

Le principe de ce nouveau produit financier serait de créer des fonds à très haut risque bénéficiant d'une défiscalisation.

1 - La souscription libre et défiscalisée avec partage des bénéfices avec l'Etat qui a accepté de financer le risque. Plafonné à 10 Millions € / contribuable / an.

Des fonds dédiés pourront être créés sous forme de SCR à capital variable, à défaut de FCPR. La gestion sera soit professionnelle par des société de gestion agréée, soit en gestion personnelle par le souscripteur.

2 - La 2° originalité du produit est de faire bénéficier l'Etat d'une part de la plus-value réalisée lors de l'IPO ou autre, par un mécanisme de stock-option.

En cas de réussite, l'Etat doit pouvoir une partie de la plus-value.

3 – L'objectif est de générer des sommes très importantes pouvant être réutilisés.

EXEMPLE :

Financement d'un projet nécessitant 100 Millions d'investissement en risque total.

Un groupe de 20 investisseurs privés décide d'investir 10 M€

(en pratique, la défiscalisation permet d'avoir une trésorerie issue de la défiscalisation (taux à préciser d'environ 75%))

Émission de stock-options au profit de l'État pour un montant équivalent.

Cession de l'entreprise pour 1 Milliard, réparti en 250 M pour l'Etat et 750 pour les investisseurs.

Au total, cela revient à un effet de levier et une facilité de trésorerie.

Il faudrait étudier la possibilité de financer la défiscalisation par une caisse de retraite.

³ Le mécanisme de création monétaire associées à ce financement boursier mériterait une étude approfondi : cette création monétaire crée plus de masse monétaire qu'elle n'en consomme !

Proposition 7

Créer un Institut du « supply chain management »

Le supply chain management est une innovation majeure dans la mondialisation.

Les métiers du management des supply chains consistent à coordonner et à synchroniser les flux de produits et d'information avec les flux financiers pour créer de la valeur en faisant coïncider l'offre avec la demande.

Ces supply chains sont insuffisamment utilisées par les entreprises, qui prennent la plupart de leurs décisions de façon linéaire et séquentielle dans des périmètres cloisonnés, hiérarchiques, géographiques ou par métier.

La sophistication des systèmes d'information pour assister les décisions ne cesse de croître depuis les années 1960. Mais la plupart des managers industriels sont encore jugés sur leur aptitude à réduire les coûts plutôt qu'à augmenter la valeur des activités créées.

La globalisation de tous les échanges transforme les vieilles chaînes logistiques rigides en réseaux de supply chains internationales volatiles évoluant à l'échelle de la planète.

La crise actuelle démontre que d'autres modèles sont nécessaires pour fédérer toutes ces ressources afin de piloter nos supply chains d'une manière pérenne pour la planète et pour les hommes.

Quels changements l'industrie devrait-elle réaliser pour passer de la gestion linéaire et séquentielle des chaînes logistiques actuelles à un management systémique et adaptatif des supply chains internationales complexes ? Un système fonctionne efficacement quand des équipes pluridisciplinaires et multiculturelles réalisent un objectif commun. La reconnaissance de la valeur de cet objectif et la confiance dans la qualité des échanges pour le respecter conditionnent la pérennité du système. Penser global pour mieux agir local est indispensable. La force d'une chaîne est celle de son maillon le plus faible. Enseigner cela dans les formations techniques et de gestion est indispensable. On peut espérer alors que l'on comprendra qu'il est préférable de consacrer son énergie à synchroniser l'évolution de tous qu'à croître aveuglement au détriment de beaucoup.

Le vivant, qui nous entoure et dont nous faisons partie, s'auto-organise en structures complexes qui ont la capacité de s'équilibrer d'elles-mêmes. Si on touche à un chaînon, toute la chaîne s'en trouve perturbée. Il en est de même pour une supply chain, qui doit s'intégrer dans un processus de réflexion systémique incluant la compréhension de l'économie circulaire, la gestion des ressources et des humains. Elle doit éviter la traditionnelle approche analytique séquentielle et linéaire ne prenant en compte que productivité et rentabilité à court terme.

L'actualité récente nous a montré quels types d'impacts négatifs une vision limitative du supply chain management peut avoir dans le cadre d'une économie mondialisée où les moyens de production sont très souvent délocalisés.

Pour sortir de ces schémas court-termistes, qui sont rigides et fragiles par nature, le management moderne des supply chains doit tenir compte de ce système complexe et multidimensionnel dans l'intérêt des entreprises, de l'économie mondiale et pour la stabilité des sociétés humaines.

Il est donc pertinent de penser l'architecture informatique du futur en s'inspirant des mécanismes des organismes vivants. Rien n'est plus performant et pragmatique que la nature dans la manière de s'organiser. L'être humain doit agir de manière mimétique avec la nature, source d'inspiration. La biologie dans ses aspects écologique et métabolique permet une approche systémique et intégrée des mécanismes interdépendants. **De là doit venir une inspiration pour le management nouveau des supply chains.**

Proposition réalisée à partir d'un entretien de son auteur avec Joël de Rosnay, président de Biotics International et Caroline Mondon, directrice du développement de l'Association Francophone de Supply Chain Management (AfrSCM, ex Fapics).

Méthodologie :

Notre Boite à Outils pour travailler de façon cohérente

Notre idée centrale : l'innovation est fondée sur des mécanismes principalement économiques, tout en étant un phénomène social, psychologique et philosophique qui nécessite une approche globale de nature anthropologique. Les deux principales caractéristiques économiques de ce phénomène sont qu'il est « additif » (1) au point de permettre la modification progressive de la condition humaine ET qu'il associe étroitement l'action d'un individu à l'évolution de la société (2). Le public dénomme ce phénomène « le progrès ». Nous avons développé ou réutilisé douze concepts fondamentaux pour décrire, caractériser et comprendre l'innovation.

1 – La nature de l'innovation :

L'innovation est le développement d'un nouveau paradigme social ayant une efficacité durablement supérieure à l'ancien paradigme. Ce phénomène est parfaitement additif. Telle est la nature économique de l'innovation. (source : Schumpeter 1939, "Therefore, we will simply define innovation as the setting up of a new production function." In "Business Cycles")

Il y a aussi une nature philosophique et anthropologique résultant du caractère additif de l'efficacité économique et cela a permis à l'humanité de prendre le contrôle de sa condition humaine (au moins partiellement).

Exemples : le DVD (1996), le « conteneur » (1955), le micro-ordinateur (1978), la machine à vapeur (XVIII^e) et l'imprimerie (XV^e).

2 – La fonction d'innovateur & les co-innovateurs (inventeur & entrepreneur) :

L'innovateur est le créateur de l'innovation. Sa fonction est de définir ou de choisir le standard technique et le modèle économique, puis de réaliser les premières ventes significatives démontrant ainsi la justesse de ses choix. Cela peut aussi s'analyser comme le début du choix collectif fragmentaire. Il est l'orchestrateur du processus d'innovation (éventuellement de la gestion de son « ouverture »). C'est souvent l'entrepreneur ou l'inventeur, voire l'intrapreneur ou un salarié.

Exemples : Warren Lieberfarb pour le DVD; MacLean pour le conteneur; Steve Jobs pour le micro-ordinateur, le smartphone ou la clé USB; Newcomen et Watt pour la machine à vapeur et Gutenberg pour l'imprimerie.

3 – L'écosystème de l'innovateur :

Comme tous les êtres vivants, l'innovateur évolue dans un écosystème avec des ressources et des régulations. Ces régulations sont pour l'essentiel des institutions au sens de l'économie institutionnelles (voir les travaux de Douglass North, Violence and Social Orders). Les « piliers » de l'écosystème sont le dispositif législatif et fiscal, le système de financement, la formation et l'existence d'une main d'œuvre de haut niveau ... et surtout l'état d'esprit.

Exemples : La Silicon Valley, La route 128 à Boston, Tel-Aviv, mais aussi Triangle Park, New York, etc.

4 – Le standard technique et le modèle économique :

C'est la caractérisation de l'innovation : définir les fonctions du nouvel « objet » ou l'organisation du nouveau processus et le modèle économique.

Exemples : Le conteneur illustre bien la nécessité de définir un bon standard technique (il y a eu des dizaines de brevets déposés sur des systèmes de conteneur – un seul a été développé !) et d'un modèle économique (le modèle du brevet payant a permis une phase de démonstration de 1955 à 67), puis le



modèle du brevet « gratuit » a permis d'assurer la généralisation. Pour les moteurs de recherche sur internet, c'est le modèle « google » (gratuité pour les utilisateurs + publicité + exploitation des données) qui s'est imposé.

5 – Le processus d'innovation ouverte :

L'innovation a toujours été un processus ouvert. Le fonctionnement actuel de l'économie pousse à l'échange d'idées pendant la phase de conception. L'innovation, c'est souvent l'arbitrage entre toutes les possibilités techniques.

6 – La diffusion & le choix collectif fragmentaire :

La diffusion est le terme le plus couramment utilisé. C'est un concept descriptif qui ne permet pas de comprendre la logique de cette diffusion. C'est en fait un mécanisme fragmentaire du choix collectif qui s'exprime sur les marchés ouverts.

- Ce choix est Collectif mais avec une régulation économique.
- Ce choix est fragmentaire car il est progressif et toujours réversible.

Le rôle de l'innovateur est de définir le bon standard technique et le modèle économique adapté qui rend possible le choix collectif. Ce choix est rationnel mais aussi influençable et modifiable dans le temps.

Exemples : Le choix d'un standard de véhicule automobile avec un moteur thermique s'est progressivement établi de 1890 à 1925 (face à la vapeur et l'électricité). Ce choix technique est en cours de modification pour des raisons environnementales, notamment la pollution des villes, mais aussi la teneur en CO2 dans l'atmosphère.

C'est dans le jargon économique, la rente de Ricardo. Malgré quelques problèmes techn

7 – La valeur d'Innovation :

C'est la rente dite « de Ricardo » associée au nouveau produit ou service. En dépit des difficultés techniques, cette rente peut être utilisée comme un système de mesure et par conséquent démontre le caractère économique « additif » de l'innovation.

Exemples : La machine à laver le linge permet d'économiser environ deux heures par semaine et par habitant. 100 heures par an pour un prix de 200€ (usure et produits) alors que le temps représente une valeur de l'ordre de 1.000 € sur la base d'un SMIC à 10€.

8 – Financement de l'innovation :

Le Financement est réalisé par les VC et l'innovateur. Il y a trois types d'intervenants : Early stage (financement à risque total), Late stage (après les premières ventes) et développement.

Exemples : Les métiers du capital risque sont encore peu développés. En France on consacre environ 1 Milliard € / an à cette activité contre plus de 50 Milliards \$ aux USA. Malgré la différence des contenus statistiques, nous estimons que le rapport réel (ramené à la population donne un rapport final compris entre 5 et 10. La France doit arriver à 10 Milliards € par an de flux d'investissement dans le capital-risque.

9 – L'innovation déflationniste :

Une analyse monétaire de l'innovation montre qu'il existe un mécanisme déflationniste en raison de la répartition de la valeur (donnée de plus en plus rapidement aux clients) tandis que la croissance de la productivité est au-dessus de la croissance du marché.

Exemples : l'arrivée de Free dans le téléphone fixe avec sa Box a provoqué une baisse de l'activité globale du secteur du téléphone avec une progression de 20% du nombre des abonnés.

10 – L'innovation inclusive :

Par sa technicité, l'innovation est souvent exclusive car elle exige une qualification. Le progrès doit être partagé par tous et tous doivent en avoir conscience. Cette répartition de la richesse créée est un phénomène inclusif et explique le caractère souvent « populaire » du progrès.

11 – Risques :

La répartition de la valeur est réalisée immédiatement par le prix. Mais le risque est lui-même souvent repoussé dans le futur et supporté par des générations ultérieures. La gestion de la relation entre valeur et risque est le cœur de la politique d'innovation.

Exemples : Le modèle « Google » avec ses conséquences sur la propriété des données privées illustre bien la problématique du choix du modèle. Les produits phytosanitaires ont une problématique comparable d'avantages apparents considérables à CT mais de pollution à LT. Les avantages à CT permettent une « sur-vente » mais conduisent à des corrections plus douloureuses. C'est ce qui provoque le sentiment « d'obligation technico-scientifique » dénommée « technoscience » par J. Ellul et le courant écologique.

12 – Gouvernance :

L'innovation ne doit pas être toujours « décidée » par une autorité centrale, elle résulte aussi d'innombrables décisions et actions individuelles, collectives et sur les marchés de biens & services. Les institutions qui seront mises en place pour accompagner l'évolution de notre société devront être « mixtes » entre le public et le privé, afin d'associer au mieux toutes les parties prenantes à cette évolution.