

DÉCEMBRE 2018

12

ÉMERGENCES ET INNOVATION

6

- P. 17 Big Data : entre innovation et protection
- P. 20 Transformation numérique et innovations, quels liens ?
- P. 33 Au-delà de l'innovation frugale, la culture technique



UNE FONDATION POLITIQUE
ALLEMANDE AU SERVICE DE LA
DÉMOCRATIE SOCIALE

La Fondation Friedrich Ebert (FES) présente au Maroc depuis 1984, s'engage en tant que « Think and Do Tank » pour la promotion des valeurs fondamentales de la social-démocratie : paix, liberté, égalité, justice sociale et démocratie. Acteur engagé, elle organise de nombreuses activités donnant lieu à des discussions et des rencontres entre acteurs de la sphère politique, académique et la société civile. Elle représente ainsi un forum d'échange d'expériences, de savoir et de consultation. Parmi ses nombreux partenaires traditionnels, la FES compte des partis politiques, des syndicats, des ONG, des institutions de consultation politique, économique et scientifique ainsi que des institutions gouvernementales.

La Fondation Friedrich Ebert (FES) développe actuellement un programme au niveau de la région MENA afin de tracer une vision à ce que « les économies de demain » pourraient être et comment ces économies vont contribuer éventuellement à une croissance durable économiquement et inclusive socialement.



« LA DÉMOCRATIE A BESOIN DE
DÉMOCRATES. »

FRIEDRICH EBERT

FRIEDRICH EBERT STIFTUNG **AU MAROC**



Quel nouveau mythe pour le progrès ?

Par Hammad Sqalli

L

ÉDITO

e vocable « innovation » n'a fait irruption dans le langage que tout récemment. Mais ses réalités tangibles, au sens contemporain que l'on connaît, coïncident avec l'avènement du mouvement de la modernité dans les sociétés européennes. Les temps modernes permis par la Révolution industrielle consacreront l'apogée du scientisme et du progrès technique, pourvoyeurs d'innovation. Cette dernière, foyer structurant de notre ère, ne saurait être comprise que dans la dialectique du changement et de la modernité. Mais, qu'est-ce être moderne si ce n'est d'avoir la capacité de rompre avec ses traditions en posant la rationalité comme norme transcendante. Les sociétés « pré-modernes » ou conservatrices sont fondées sur des mythes et des récits sacrifiés par des rituels, qui forgent un rapport au temps différent de l'acception moderne, plus tournée vers l'avenir. Rationalité, science et

histoire se lient ainsi pour former le progrès, garant de la possibilité d'innover. Alors, le mythe moderne s'est progressivement constitué sur l'idée que la modernité permise par la connaissance rationnelle conduit au bonheur. Et c'est dans les contextes de crises ou de grandes inventions que l'innovation refait surface et voit ses bienfaits largement plébiscités.

Mais, il semble que l'innovation sert les intérêts capitalistes marchands et détourne sa finalité d'un projet humain, sensé et porteur d'espoir. Si l'on s'en tient aux besoins exprimés par la société, les innovations technologiques répondent plus souvent à des besoins artificiellement créés dans une pure logique économique. Ainsi, elles demeurent les piliers fondateurs d'une nouvelle modernité illusoire, inscrites dans la calculabilité froide du capitalisme, un capitalisme qui encapsule les savoirs dans une visée purement économique, et où la prolétarisation moderne inhibe toute émergence de pensée nouvelle et courageuse. Même la science devient télécommandée par l'économie et n'est pas soumise à un compromis planétaire et à un projet commun. Il est bien dommage de voir à cet égard que le Web, initialement conçu pour doter les humains d'un savoir scientifique commun et d'en faciliter le débat, accentue une entropie aveuglante, aujourd'hui fatale à l'humanité. Or, seules les innovations sociales, contextualisées, sensées, frugales, peuvent réduire ce désordre et mener à des bifurcations sans lesquelles l'humanité se cognera contre le mur du temps.

Dans ce monde frénétique et dans des économies en crise, il semble impératif de changer, ce qui veut dire se réinventer complètement, donc opérer une réelle révolution au sens scientifique du terme en cherchant des savoirs opérants et en respectant les vertus d'intelligence soumises par Aristote, soit la technique, la connaissance, la prudence, la sagesse et l'intelligence. Si la modernité considère que nous entretenons un rapport au temps tourné vers l'avenir, écoutons le philosophe mais n'oublions pas ces mots de Victor Hugo : « *L'avenir est un fantôme aux mains vides, qui promet tout et qui n'a rien !* » ■

EN BREF

ÉMERGENCES ET INNOVATION



**Le temps du territoire ou
l'innovation par le territoire**

par *Kamal Abdelhak*

7



**Lydec et l'innovation :
un parcours initiateur**

par *Zineb Bennouna*

12



Big Data : entre innovation et protection

par *Taoufik Benkaraache et Ghizlaine Salam*

17



**Transformation numérique
et innovations, quels liens ?**

par *Taoufik Benkaraache, Manal El Abboubi, Aziza Mahil*

20

22

Entretien avec

Adnane ADDIOU

Comment réfléchir aux problématiques de manière alternative ?

Propos recueillis par *Manal El Abboubi*



25

L'innovation technologique : « la boîte noire » sous démystification

par *Aziza Mahil*



29

Être inutile

par *Jamal Khalil*



33

Au-delà de l'innovation frugale, la culture technique

par *Jean-Pierre Micaëlli*



38

La construction du système national d'innovation (SNI) dans les pays arabes

par *Mohammad Alsalman*



ÉMERGENCES ET INNOVATION

EN BREF

Coordination scientifique

Taoufik Benkaraache
& Manal El Abboubi

Coordination éditoriale

Bachir Znagui

À

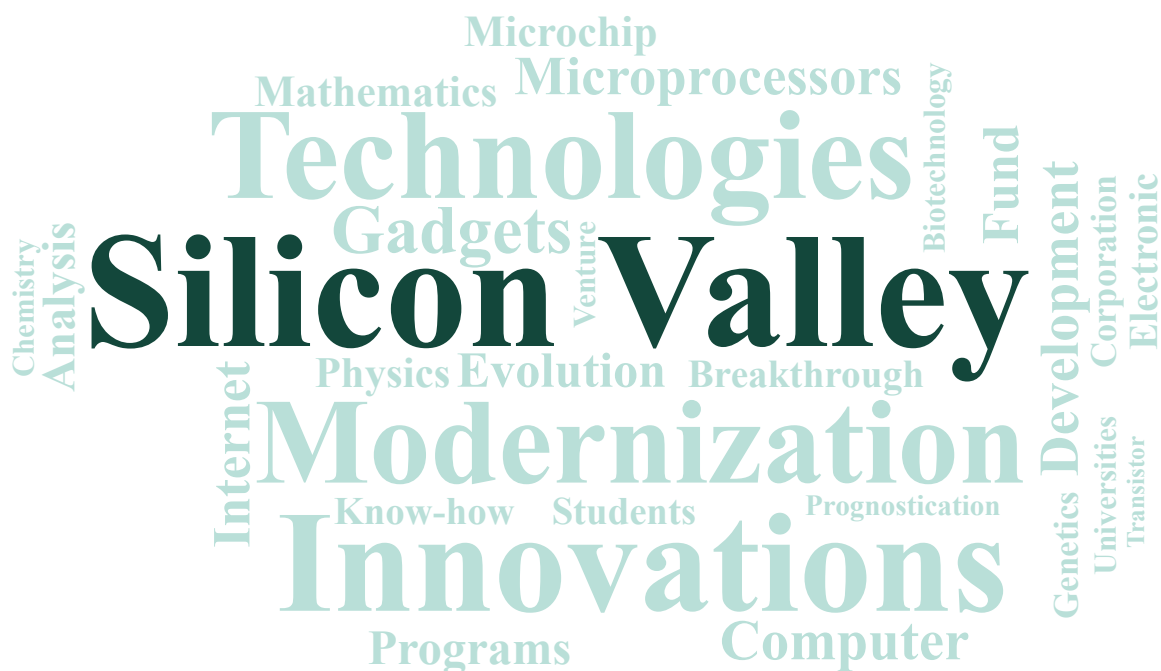
travers l'histoire, les innovations ont souvent eu comme objectif l'homme, centre de tout. Aussi, pour que l'homme accepte l'innovation, cette dernière doit être sentie comme un moyen de progrès et d'amélioration des conditions de la vie humaine.

De nos jours, le perpétuel changement pousse l'innovation à désenchanter l'innovation. Les cycles de l'innovation sont de plus en plus courts. Le processus d'innovation, résultant de l'avancée scientifique et technologique d'une part, et des besoins exprimés par les populations d'autre part, peut déboucher sur une innovation à risque, quand elle est mesurable et prévisible, et sur une innovation incertaine et floue, quand sa portée dégrade les conditions de la vie humaine au profit d'un certain intérêt économique. Il est alors légitime de questionner le concept de l'innovation, eu égard à ses antécédents historiques et philosophiques, ses pratiques éthiques (ou non), son application dans des domaines divers (politique, enseignement, gestion des territoires), et ses implications socio-économiques. La capacité à porter le « nouveau » interpelle les paradigmes économiques, organisationnels et sociétaux, et doit être analysée dans le contexte où elle est amenée à se développer. Ce même « nouveau » se trouve déployé comme moyen de vendre, de survivre, de percer, de progresser, voire même de vaincre ; un déploiement à facettes multiples et significatives, dont une lecture éclairante et critique s'impose.

À la lumière de ce qui précède, *Economia* se propose de réfléchir sur le concept de **l'innovation et de questionner son utilité globale**. Pour ce faire, des spécialistes, experts et chercheurs interviennent pour éclairer le lecteur sur les sources, les formes et les terrains de l'innovation ■

LE TEMPS DU TERRITOIRE OU L'INNOVATION PAR LE TERRITOIRE

Un jeu collectif et local pour un ticket d'entrée dans le jeu mondial



DR

L'innovation est le fruit d'une rencontre « incarnée » dans un territoire géographique donné, de compétences matérielles et intellectuelles réunies en faisceau. Le principe même du territoire innovant réside dans la capacité d'un lieu, d'une ville, d'une région de faire mieux que le national, voire l'international. Dans ce nouveau contexte, la « périphérie » n'est plus un concept géographique. Il y a des îlots de précarité croissante que l'on trouve aussi bien au sein des métropoles même les plus innovantes. Reste que l'organisation en réseau du territoire est un facteur de compétitivité grâce aux effets relationnels de proximité favorables à l'innovation.

Claude Courlet

Professeur émérite des universités
Ex-Président de l'Université Pierre-Mendès-France, Grenoble

Abdehak Kamal

Professeur d'économie à l'Université Hassan 1, Settat
Chercheur associé à *Economia*-HEM

Ce texte se veut une illustration du phénomène dit du *Spatial Turn* qui fait du territoire le moment clé des transformations économiques et sociales en cours : il concerne le lien entre innovation et territoire. Dans un contexte où, selon la formule du sociologue américain Daniel Bell (1995), « *L'État est devenu trop petit pour les grandes choses et trop grand pour les petites* », l'initiative appartient désormais au territoire.

Le développement précoce des districts italiens basés sur les savoir-faire locaux et sur une sorte d'innovation clandestine, et l'affirmation dans les années 1970-1980 des systèmes productifs localisés (SPL) au Nord comme au Sud ont constitué un signal fort de ce type particulier de recentrage dont l'initiative revient aux sociétés locales. Ce recentrage sur le territoire ouvrait une transformation globale du capitalisme. Ils étaient la traduction spatiale du *second industrial divide*, c'est-à-dire du basculement du modèle de production de masse au modèle de la spécialisation souple (Piore et Sabel, 1984). Ce dernier ne peut être gouverné qu'au niveau régional : c'est le régionalisme expérimental (Sabel, 1996).

Milieu innovateur, économie de la connaissance et territoire

Ces renversements spatiaux s'effectuent dans un contexte de changement technologique important de plus en plus lié à son environnement. Ainsi, dès la fin des années 1980, les travaux du Groupe de recherche européen sur les milieux innovateurs (GREMI) développent une vision plus territorialisée de l'innovation : l'innovation est alors la création d'un milieu, elle est le fruit de l'inventivité des milieux et répond au besoin de développement local, moyen que se donne une société pour progresser¹. L'innovation repose sur des éléments de continuité avec l'expérience acquise (Aydalot, 1986).

Plus récemment, cette idée est considérablement enrichie par l'économie du savoir et de la connaissance pour transformer radicalement les approches traditionnelles du développement. Les tenants des théories du savoir et de la connaissance considèrent que le « savoir » a remplacé les ressources naturelles et le travail physique comme outil du développement économique. Une formulation récente se réfère au « *capitalisme cognitif* » (Moulier Boutang, 2007), et

une autre renvoie à « *l'économie culturelle cognitive* » (Scott, 2010).

Ce passage à un capitalisme intensif en connaissance dépasse la stratégie individuelle des firmes. L'innovation n'est pas une simple fonction de l'aptitude de l'entrepreneur ou de l'entreprise, des dépenses de R&D ou de la qualité des produits. La création technologique ne se diffuse pas à partir d'un seul endroit. Elle présuppose plutôt une articulation complexe et non linéaire de compétences spécifiques et de processus d'acquisition de connaissances tout au long d'une chaîne de production complète (Gordon, 1989).

Le milieu innovateur ne peut pas être conçu sans se référer à une dimension spatiale et territoriale : les relations sociales et économiques parmi les acteurs ne peuvent que s'établir dans la durée et – dans la mesure où elles influencent l'organisation de la production, les modalités d'introduction et de diffusion de l'innovation, etc. – ne peuvent que mettre en évidence la spécificité d'un territoire. Autrement dit, comme on peut le voir par exemple dans le cas de Grenoble, le milieu innovateur – son histoire, sa structure politique et sociale, son profil socioculturel, son organisation, les comportements collectifs qui le caractérisent – préexiste en quelque sorte aux entreprises innovatrices. De ce point de vue, la compréhension des dynamiques du milieu innovateur est nécessaire pour comprendre la nature des processus d'innovation, l'entreprise innovatrice étant, en d'autres termes, forgée par le milieu (Camagni et Maillat, 2006).

Dernièrement, Suzanne Berger du MIT (Berger 2013) élargit la problématique en faisant du milieu innovateur un facteur important de réindustrialisation avec ce qu'elle appelle le retour du *manufacturing* aux États-Unis. L'idée centrale de l'ouvrage est que la mondialisation n'a rien changé à une règle universelle de base : l'innovation est le fruit d'une rencontre « incarnée » dans un territoire géographique donné, de compétences matérielles et intellectuelles réunies en faisceau. La compétition industrielle n'oppose plus les États-nations, mais des pôles géographiques où se trouvent des créateurs patentés, des écoles de bonne qualité et des firmes industrielles classiques, essentielles à la validation des innovations de rupture (numérique, bio-industries, nouveaux process, etc.). L'innovation est un jeu collectif et local pour un ticket d'entrée dans le jeu mondial.

Innovation et organisation de l'espace

Les économies d'agglomération, souvent évoquées dans la science économique régionale, représentent les avantages comparés en termes de productivité que procure à une firme ou un ensemble de firmes, une région par rapport aux autres, du fait de sa taille et de sa structure. L'efficacité de la concentration s'interprète comme une économie d'échelle externe à la firme (au sens marshallien) interne à la région considérée. Les économies d'agglomération sont distinguées en deux grandes catégories : les économies de localisation, externes à la firme mais internes à un secteur industriel concentré dans la région ; les économies d'urbanisation, générées par la présence d'autres activités dans le milieu régional, qui représentent des économies externes à la firme et externes à l'industrie à laquelle appartient la firme.

Les conditions d'agglomération sous lesquelles les externalités de connaissances stimulent la croissance ont été identifiées, notamment les théories des externalités dynamiques (*knowledge spillovers*). Marshall (1890), Arrow (1962) et Romer (1986) (dénommés « MAR ») et Porter (1990) affirment que la spécialisation fait en sorte qu'une internalisation des connaissances (que ce soit au niveau de la firme en cas de monopole « MAR » ou au sein de la même industrie en cas de concurrence intra-industrielle « PORTER ») accroît la rapidité des innovations et soutient la croissance économique locale. À l'opposé, Jacobs (1969) considère que c'est la concurrence entre des firmes de différentes industries qui est propice à la croissance d'un territoire (cf. Tableau 1).

En effet, la nature intra ou inter-industrielle des externalités conduit à des évolutions territoriales différentes (Glaeser *et al.*, 1992). Ainsi, lorsque les externalités de localisation (internes à l'industrie) prédominent, l'espace tend à être structuré en pôles industriels spécialisés : les entreprises d'un même secteur industriel se regroupent dans les mêmes régions pour attirer une main-d'œuvre spécialisée, bénéficier des retombées technologiques des innovations des concurrents et favoriser la constitution d'un réseau de fournisseurs locaux. En revanche, lorsque les externalités existent entre des entreprises appartenant à des secteurs différents (externalités d'urbanisation), la polarisation des activités dans l'espace s'accompagne du maintien d'une large diversité du tissu industriel local qui stimule la croissance du territoire.

Des théories récentes mettent l'accent sur les externalités dynamiques qui découlent des externalités de connaissance et qui permettent d'expliquer la croissance des économies locales. Certains auteurs (Lucas, 1988 ; Glaeser *et al.*, 1992 ; Henderson, 1994) considèrent que les villes, du fait des facilités de communication et de la transmission des informations qu'elles permettent, sont des lieux privilégiés de production d'externalités de connaissance (*knowledge spillovers*) nécessaires au processus innovateur favorable à la croissance locale. Cette dernière peut être encouragée et soutenue par un tissu économique local spécialisé (externalités de type MAR) (Marshall, Arrow, Romer), diversifié (externalités de type JACOBS) et/ou caractérisé par une concurrence locale entre firmes (externalité de type PORTER).

Tableau 1 : **La typologie des externalités**

TYPOLOGIE DES EXTERNALITÉS			
		Structure du marché	
		Forte concurrence	Faible concurrence
Source des externalités de connaissance	Intra-industrie (Spécialisation)	Externalités de type PORTER	Externalités de type MAR
	Inter-industrie (Diversité)	Externalités de type JACOBS	



La mondialisation remet en cause l'organisation sur une base nationale des systèmes économiques et scientifiques.

Innovation disruptive et métropolisation

Ce processus réserve une place de choix aux métropoles. Comme le montre Michael Storper (2013), chacune d'entre elles, avec son propre génie local, doit trouver ses voies de spécialisation pour créer du revenu². Celles-ci s'intègrent au monde par l'innovation disruptive qui passe, par ailleurs, par des inégalités. En effet, cette dimension territoriale autour des villes et métropoles, structurante sur le long terme, est aussi significative d'une mutation profonde où les fractures, les ruptures sont beaucoup plus locales, et où leur dessin est variable et complexe. Dans ce nouveau contexte, la « périphérie » n'est plus un concept géographique. Il y a des îlots de précarité croissante que l'on trouve aussi bien au sein des métropoles même les plus innovantes (par exemple à Grenoble, les quartiers en difficulté face au pôle des micro-nanotechnologies³), dans le grand périurbain ou dans le rural profond.

Une autre politique publique

Christian Blanc (2004), dans son rapport qui est à l'origine du lancement de la politique des pôles de compétitivité en France, affirme avec force cette idée d'innovation par le territoire : la mondialisation remet en cause l'organisation sur une base nationale des systèmes économiques et scientifiques⁴. Dans ce nouveau monde, les réseaux d'information sont mondiaux, mais les réseaux de connaissance et les milieux d'innovation se conçoivent dans le périmètre des allers-retours quotidiens à pied ou en voiture : dans le découpage statistique et administratif, les bassins d'emploi et les régions. L'organisation en réseau du territoire est un facteur de compétitivité grâce aux effets relationnels de proximité favorables à l'innovation (cf. Tableau 2). Dans ce nouveau contexte, l'agencement vertical (en silos) de l'action publique fait obstacle à l'émergence de telles organisations territorialisées. Le périmètre de la région et de l'agglomération devient l'espace naturel de construction de pôles territoriaux d'innovation.

Tableau 2 : **Les rapports entre le global et le local dans le processus d'innovation**

LONGUE DISTANCE	PROXIMITÉ
Savoir codifié (informations)	Savoir tacite (connaissances)
Espace mondial	Espace local
L'idée précède la relation	La relation précède l'idée

Quelques enseignements pour le Maroc

Le territoire innovant ne se décrète pas, pas plus qu'il ne peut être le résultat d'une politique sectorielle nationale déclinée au niveau régional. La prise en compte du territoire innovant annonce la fin de l'agencement en silos des politiques tant prisées au Maroc. Dans la cadre de la régionalisation avancée, elle signifie que la région et le périmètre de la métropole devient l'espace de construction de pôles territoriaux d'innovation. L'innovation est le fruit d'un long processus de maturation construit autour d'acteurs et d'institutions d'intermédiations (centres techniques, écoles professionnelles, d'ingénieurs, recherche universitaire, CCI, collectivité locales) avec l'appui de l'État.

Les villes, du fait des facilités de communication et de la transmission des informations qu'elles permettent, sont des lieux privilégiés de production d'externalités de connaissance (*knowledge spillovers*)

Ainsi, le territoire innovant ne peut résulter d'une recette ; il n'est pas une formule mathématique, mais un processus organique difficile à reproduire. Il résulte d'effets relationnels qui ne peuvent se construire et se déployer que dans la durée. On le voit, l'enjeu pour le Maroc est important car, en ce domaine, la stratégie de développement doit répondre à un certain nombre d'exigences :

- la première réside dans l'engagement sans nuance des pouvoirs publics en faveur d'un développement plus territorialisé ;
- la deuxième concerne l'engagement du monde économique. Ce dernier constitue un levier majeur de l'innovation territoriale ;
- la troisième exigence concerne le rôle même du territoire. Le principe même du territoire innovant réside dans la capacité d'un lieu, d'une ville, d'une région de faire mieux que le national, voire l'international ■

Notes

1. Les travaux du GREMI sont basés sur l'observation concrète de regroupements dits high-tech : Silicon Valley, Route 128, Cambridge, Jura suisse, Grenoble, Toulouse, etc.
2. En ce sens, voir aussi : Veltz, P. (2017). La société hyper-industrielle : le nouveau capitalisme industriel. *La République des idées*. Paris : Seuil.
3. Sur la base du nombre de brevets déposés pour 10 000 habitants, le magazine FORBES, en 2013, positionne l'agglomération de Grenoble dans le top 15 en 5^e place des villes les plus innovantes au monde avec le score de 6,23 brevets déposés pour 10 000 habitants. Mais, en même temps, le taux de pauvreté dans la ville centre était en 2012 de 18% contre 10,7% pour l'aire urbaine et 14% pour la France.
4. Une entreprise européenne sur quatre travaille dans un environnement cluster.

Bibliographie

- Aydalot, Ph. (1976). *Dynamique spatiale et développement inégal*. Paris : Economica.
- Bell, D. (1995). Rencontre avec Daniel Bell. *Penser : les stratégies mentales*. *Sciences humaines* n° 56.
- Berger, S. (2013). *Marking in America, from Innovation to Market*. Massachusetts: The Mit Press.
- Blanc, Ch. (2004). *Pour un écosystème de la croissance. Rapport au Premier ministre*. Paris : La Documentation Française.
- Camagni, R. ; Maillat, D. (ed) (2006). *Milieus innovateurs - théorie et politique*. Paris : Economica, Anthropos.
- Glaeser, E.; Kallal H.; Scheinkman, J. & Shleifer, A. (1992). Growth in cities. *Journal of Political Economy*, 100, p. 1126-1152.
- Gordon, R. (1989). Les entrepreneurs, l'entreprise et les fondements sociaux de l'innovation. *Sociologie du travail*, n°1, p. 107-124.
- Henderson, J.V. (1994). *Externalities and Industrial Development*. NBER Working Papers 4730, National Bureau of Economic Research, inc.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 0(22), p. 3-22.
- Moulier Boutang, Y. (2007). *Le capitalisme cognitif. Comprendre la grande transformation et ses enjeux*. Paris : Éditions Amsterdam.
- Piore, M.J. et Sabel C.F. (1984). *The second industrial Divide*. New York: Basic Books. (Traduction française (1989). *Les chemins de la prospérité. De la production de masse à la spécialisation souple*. Paris : Hachette.
- Sabel, Ch. F. (1996). L'apprentissage par le suivi et les dilemmes de la politique économique régionale en Europe. *Réseaux d'entreprises et développement local*. Paris : Éditions OCDE, p. 25-48.
- Storper, M. (2013). *Keys to the City*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Veltz, P. (2017). La société hyper-industrielle : le nouveau capitalisme industriel. *La République des idées*. Paris : Seuil.

LYDEC ET L'INNOVATION : UN PARCOURS INITIATEUR

Lydec est un acteur engagé dans la vie de la métropole casablancaise ; son projet d'entreprise est fortement marqué par la nécessité d'innover pour répondre à la demande d'une population de plus en plus développée et diversifiée. « Synergies 2020 » repose sur une stratégie d'amélioration continue ; la démarche d'innovation constitue un processus complet de mise en place des idées qui apportent de la valeur ajoutée à l'entreprise. Cela ne concerne pas seulement la génération d'idées, mais aussi l'affinement de celles-ci, leur prototypage, la co-conception et le développement de projets.

Bennouna Zineb

Chef de Département Innovation Lydec

Direction de la Communication, du Développement durable et de l'Innovation

O pérateur en charge de la gestion déléguée des services d'accès à l'eau, de l'assainissement, de l'électricité et de l'éclairage public pour les habitants du Grand Casablanca, Lydec est un acteur engagé dans une démarche d'innovations de par la nature de ses métiers et des missions qui lui ont été confiées.

Dans ce cadre, Lydec a fait de l'innovation un levier majeur de son projet d'entreprise « Synergies 2020 » et l'a placée au cœur de l'enjeu « Excellence opérationnelle ». Il s'agit de favoriser l'innovation, l'intégration des nouvelles technologies, l'identification et l'application des bonnes pratiques, l'amélioration en continu et le respect des processus pour développer la productivité et la performance de l'entreprise.



Pour pérenniser la culture d'innovation, cultiver davantage cet état d'esprit, le partager et l'encourager au quotidien, l'entreprise a déployé sa démarche d'innovation participative en 2014.

Cette démarche d'innovation constitue un processus complet de mise en place des idées qui apportent de la valeur ajoutée à l'entreprise. Cela ne concerne pas seulement la génération d'idées, mais aussi l'affinement de celles-ci, leur prototypage, la co-conception et le développement de projets.

Une première initiative

Parmi l'une de ses premières initiatives, et afin de sensibiliser les collaborateurs à l'importance d'innover, Lydec a organisé, en mars 2014, un événement majeur destiné à l'ensemble des membres du Comité d'orientation avec la présence d'une sommité en termes d'innovation et de créativité, M. Luc de Brabandère (ingénieur, professeur, philosophe d'entreprise...). Un événement qui a marqué les esprits à plus d'un titre. La brillante intervention de M. Luc de Brabandère a été suivie par l'organisation d'ateliers créatifs ludiques et innovants basés sur la « régression » où les collaborateurs Lydec ont pu développer quelques idées novatrices répondant à dix problématiques majeures de l'entreprise.

L'innovation est devenue un levier majeur pour accompagner l'évolution de nos métiers

Pour encourager le partage des idées, Lydec a mis en place une plateforme participative ouverte à tous les collaborateurs pour poster et transmettre, d'une manière confidentielle, leurs idées. Cette plateforme a contribué à encourager l'esprit d'innovation en dépassant les frontières organisationnelles en interne.

Les Trophées Innovation Lydec

Aussi, et afin de promouvoir les projets innovants créateurs de valeur et valoriser les équipes gagnantes, Lydec a lancé les « Trophées Innovation ».

Nous innovons pour anticiper les attentes de nos clients en leur proposant des solutions innovantes, simples et intuitives, centrées sur les usages

Ces trophées ont également pour vocation de présélectionner les projets candidats aux Trophées Innovation SUEZ, événement auquel Lydec participe tous les ans et remporte un trophée.

Ainsi, au vu de trois éditions, pas moins de cent projets Lydec ont été déposés, dont une quarantaine de projets primés. Les Trophées Innovation Lydec ont connu un succès grandissant avec le lancement, notamment, du prix « Coup de cœur des collaborateurs ». Ce prix permet aux porteurs de projets de « marketer » et de faire connaître leur innovation d'une manière ludique, ce qui a créé une émulation au sein des collaborateurs Lydec.

Autre initiative, Lydec a mis en place en mars 2017 les workshops, « Comment booster votre créativité ? », destinés aux collaborateurs Lydec. Ces workshops ont pour objectifs de favoriser l'état d'esprit du progrès, d'encourager la dynamique d'amélioration et d'ancrer une culture interne forte, guidée par l'innovation et la créativité.

Lydec Open Innovation

En 2017, pour mieux répondre à l'enjeu « Excellence opérationnelle » du projet d'entreprise « Synergies 2020 » et pour insuffler le concept de l'intelligence collective, Lydec fait monter en puissance sa stratégie d'innovation en s'appuyant aussi bien sur les compétences de ses collaborateurs que celles des acteurs externes à son environnement. Lydec lance ainsi sa stratégie « Lydec Open Innovation » qui vise à stimuler, à promouvoir des initiatives et des solutions innovantes, simples et intuitives, centrées sur les usages qui répondent aux besoins des clients en s'appuyant sur toutes les potentialités de ses parties prenantes (collaborateurs internes ainsi que les acteurs de l'écosystème d'innovation et d'entrepreneuriat marocain).



Les parties prenantes, acteurs de l'écosystème d'innovation et d'entrepreneuriat.

Première expérience d'ouverture vers l'externe, le lancement, en mars 2017, du programme « Lydec Open Innovation » basé sur trois volets :

- Un atelier d'inspiration et de sensibilisation à l'innovation où un panel de jeunes entrepreneurs ayant réussi ont partagé avec les collaborateurs Lydec leurs parcours, leurs réussites, afin de les inspirer et de leur donner envie d'innover et de participer au Hackathon.
- Le Hackathon « Lydec Open Innovation » qui a rassemblé, les 18/19 mars 2017, au siège de Lydec, une soixantaine de collaborateurs de l'entreprise et d'acteurs externes afin de concevoir et produire, en trente-six heures, des solutions innovantes répondant au challenge proposé : « Lydec de demain : quels services aux clients et aux habitants du Grand Casablanca ? ».

- Un accompagnement pédagogique et technique « Next Steps » dont l'objectif est de déployer les projets gagnants du Hackathon « Lydec Open Innovation ».

Dans cet élan d'ouverture, et afin d'associer ses parties prenantes à sa réflexion, Lydec a conclu un partenariat avec *Economia*, Centre de recherche de HEM. Ce partenariat vise la concrétisation de deux projets :

- La création d'un Observatoire de l'Innovation sociale, destiné à produire des indicateurs sur les innovations sociales au Maroc et dont les premiers travaux porteront sur la réalisation d'une étude d'impact socio-économique des principaux acteurs du Grand Casablanca, et plus particulièrement de Lydec ;

- La mise en place d'un « City Lab » sur le thème de la transition vers une ville durable qui permettra de contribuer à la mise en place d'un écosystème d'innovation collectif afin de définir et de mettre en œuvre des solutions structurantes et pérennes autour d'enjeux du développement urbain durable du Grand Casablanca.

Lydec a aussi mis en place son projet stratégique, « Ancrer une culture d'innovation pérenne en l'intégrant dans les projets stratégiques et processus de Lydec », dans le but de sensibiliser les collaborateurs à l'importance d'innover en interne ; de co-construire avec les parties prenantes, acteurs de l'écosystème ; d'anticiper les attentes de ses clients en leur proposant des solutions innovantes, simples et intuitives, centrées sur les usages et qui répondent à leurs besoins d'expérience et d'information ; et de soutenir ainsi la transformation de ses métiers. Pour cela, Lydec s'appuie sur l'approche du « **Design Thinking** » qui se veut une synthèse entre **la pensée analytique** et **la pensée intuitive** basée sur un processus de co-créativité impliquant des retours de **l'utilisateur final. Ce dernier** participe aux cinq sprints du processus d'innovation partant de la phase « définition de la problématique » jusqu'au « prototypage et test », passant par « l'idéation ».

Le challenge de l'Innovation Week du groupe Suez

Lydec a aussi conçu un programme ambitieux de mobilisation et de participation de l'ensemble des parties prenantes pertinentes, membres de l'écosystème d'innovation et d'entrepreneuriat au Maroc dans le cadre de « l'Innovation Week », un événement majeur du Groupe Suez prévu du 12 au 19 octobre 2018 autour de l'innovation. À cet effet, Lydec a organisé l'évènement « **Start with Start-ups** » dédié aux start-ups et jeunes entrepreneurs autour de deux séquences majeures :

1. Une **table-ronde** composée de parties prenantes, acteurs de l'écosystème d'innovation et d'entrepreneuriat au Maroc sous le thème : « **L'Open Innovation vue par les start-ups** ». Il s'agit d'une séquence où on se pose les questions : pourquoi impliquer les parties prenantes au processus d'innovation de l'entreprise ? Quels « modèles » d'Open

Innovation mettre en place pour des partenariats win-win ? Moment de partage d'une réflexion, d'une expérience, d'un know-how sur l'Open Innovation. Aussi, des jeunes entrepreneurs, des start-ups nous expliqueront comment ils ont mis en pratique des idées et des concepts innovants pour créer des business à fort impact. Leur retour d'expérience favorise l'émergence d'idées nouvelles et leur concrétisation en collaboration avec les entreprises.

2. **Start-ups Expo** : une opportunité pour les start-ups marocaines de présenter, durant deux jours, leurs produits et solutions aux collaborateurs Lydec dans le but de les familiariser davantage avec les acteurs de l'écosystème d'innovation et d'entrepreneuriat marocain.

Quelques chiffres de la démarche d'innovation participative :

- **293 idées** postées sur la plateforme « Almoubtakiroune » depuis le lancement de cette plateforme en novembre 2014, dont 50 idées déployées ou en test ;
- **100 projets innovants** déposés aux Trophées Innovation Lydec, dont 40 primés (trois éditions) ;
- **120 collaborateurs Lydec** ayant bénéficié du workshop « Comment booster votre créativité ? » (deux éditions : 2017 et 2018) ;
- **3 projets gagnants** lors du Hackathon Lydec Open Innovation organisé les 18/19 mars 2017 sous le thème « Lydec de demain : quels services aux clients et aux habitants du Grand Casablanca ? » ;
- **10 projets stratégiques** retenus pour un accompagnement créativité en 2018 ;
- **8 séances de Design Thinking** réalisées avec les chefs de projets et sponsors
- **5 sujets traités** avec l'approche du Design Thinking avec la communauté Synergies 2020 ;
- **11 catégories** de parties prenantes de l'écosystème innovation identifiées ;
- **15 start-ups** ayant participé à la Start-up Expo.



Lydec entend renforcer davantage sa démarche d'innovation en interne et faire monter en puissance sa stratégie d'Open Innovation.

Nos perspectives 2019

Dans un contexte marqué par l'accélération de la mondialisation, la révolution technologique (à travers notamment le Big Data, l'intelligence artificielle et la transformation digitale des entreprises), par la libéralisation du secteur de l'énergie, par des marchés de plus en plus ouverts et concurrentiels et par un écosystème entrepreneurial marocain en pleine expansion, l'innovation est devenue un levier majeur pour accompagner l'évolution de nos métiers.

En 2019, pour mieux répondre à l'enjeu « Excellence opérationnelle » du projet d'entreprise « Synergies 2020 », Lydec entend renforcer davantage sa démarche d'innovation en interne et faire monter en puissance sa stratégie d'Open Innovation en s'appuyant aussi bien sur les compétences de ses collaborateurs que sur celles des acteurs externes à son environnement. Dans la perspective de :

- Anticiper les attentes de ses clients en leur proposant des solutions innovantes, simples et intuitives, centrées sur les usages et qui répondent à leurs besoins d'expérience et d'information.
- Renforcer le positionnement de Lydec au sein de l'écosystème de l'innovation et de l'entrepreneuriat au Maroc.
- Impulser et accompagner la transformation de nos métiers.
- Contribuer à développer la productivité et la performance de l'entreprise.

Réponses stratégiques :

- Renforcer la mobilisation de nos équipes en interne pour ancrer une culture d'innovation pérenne, cultiver cet état d'esprit, le partager et l'encourager au quotidien à travers, notamment, le lancement de la compétition « **Pitch Innov** », de la **plateforme collaborative, d'innovation...**

Développer des synergies avec les acteurs de l'écosystème de l'innovation et de l'entrepreneuriat au Maroc pour insuffler le concept de l'intelligence collective à travers, notamment, la mise en place du **Lydec Open Lab**, un espace physique d'innovation où les collaborateurs Lydec et les parties prenantes, membres de l'écosystème contribueront ensemble à trouver des solutions innovantes. Développer également des synergies à travers des partenariats avec les **universités/écoles, les start-ups et PME, les laboratoires et centres de recherche** dans une logique d'incitation des jeunes pousses à trouver des solutions innovantes répondant à nos problématiques métiers.

- Structurer davantage notre relation avec l'Innovation Groupe afin de renforcer l'échange de bonnes pratiques, déployer les initiatives innovantes développées dans les différentes BU et partager notre démarche d'innovation et notre expérience sur le sujet sur l'ensemble d'AMEI (Africa, Middle-East, India) ■

BIG DATA : ENTRE INNOVATION ET PROTECTION

La donnée connaît un tournant majeur avec le World Wide Web, accéléré lui-même par sa seconde génération, le Web 2.0. La majorité du contenu des données est fournie aujourd'hui par les utilisateurs des services plutôt que par leurs fournisseurs. Une grande part du patrimoine immatériel de l'organisation est constituée de données. La culture de la sécurisation des données s'impose également. Si l'Open Data est une sorte d'innovation dans la gouvernance publique, favorisant la responsabilité, l'efficacité, la transparence, l'innovation et la création de valeur au niveau économique et social, les objets connectés ouvrent la voie également à une surveillance personnalisée à grande échelle.

Taoufik Benkaraache

Professeur HDR, Hassan II Mohammedia Casablanca

Chercheur associé à *Economia*-HEM Research Center

Directeur du laboratoire de recherche en intelligence stratégique (LIS), Université Hassan II de Casablanca

Ghizlaine Salam

Professeur d'économie, chercheuse au laboratoire LIS, Université Hassan II de Casablanca

Le XXI^e siècle, appelé aussi siècle de l'information ou siècle du numérique, est en train de vivre plusieurs révolutions qui changent progressivement les modes de vie, les comportements, le management... L'introduction des technologies numériques dans le quotidien des personnes et des organisations a généré une accélération et une diversification des échanges informationnels via des réseaux de plus en plus nombreux. Les entités connectées subissent ou procréent une nouvelle forme d'intelligence collective (*Sagesse des foules*, James Surowiecki, 2004), émanant des agrégats de données et d'informations produits par ces nouvelles



Quelle(s) innovation(s) se cache(nt) réellement derrière les Big Data ?

communautés connectées. Tous les domaines et secteurs sont concernés : politique, économie, industrie, médecine, management, éducation... Les systèmes décisionnels cherchent à exploiter cet « océan de données » (appelé communément données massives ou encore Big Data) créé par les uns et les autres, involontairement ou délibérément, pour extraire l'information pertinente et anticiper le changement. La donnée se propose alors comme matière première indispensable pour comprendre son environnement, créer de la valeur et innover.

La révolution des Big Data entraîne une nouvelle culture managériale axée sur la maîtrise de l'information

Face à ce constat, innovation et Big Data sont devenus deux concepts à la mode, souvent (parfois même trop) utilisés. S'il est certain que les Big Data sont une conséquence directe de l'innovation et l'avancée technologique, on peut se demander quels sont leurs apports dans les systèmes d'innovation des organisations. Comment peut-on les intégrer comme facteur essentiel à l'écosystème d'innovation, en plus des facteurs classiques tels que la culture entrepreneuriale, l'esprit de l'initiative ou encore la collaboration et le partage ? Quelle(s) innovation(s) se cache(nt) réellement derrière les Big Data ?

Au début, il y a les données, toutes les données...

Pour interroger le caractère innovant des données massives, il est essentiel de s'arrêter sur la courte histoire du phénomène Big Data. Plusieurs experts de la donnée rappellent que les assises de ce phénomène sont aussi anciennes que l'histoire de la donnée elle-même : captation, collecte et stockage des données chez les civilisations antiques ; avancées durant les XVII^e, XIX^e et XX^e siècles dans la recherche en statistique et analyse des données ; avènement au XX^e siècle des premiers centres de données (Data Center). Le tournant dans l'histoire de la donnée est incontestablement le World Wide Web, réseau de données mondialement interconnecté, accéléré lui-même par sa seconde génération : le Web 2.0, où la majorité du contenu est fourni par les utilisateurs

des services plutôt que les fournisseurs de services eux-mêmes. La multiplication des objets connectés a accéléré l'histoire pour passer à l'ère numérique de la donnée, les Big Data. Les innovations technologiques et numériques se sont multipliées dans cette dernière décennie pour offrir des solutions et services de management de données plus volumineuses, plus variées (données structurées ou non structurées), de manière plus rapide, plus fiable, avec plus de valeur et de visibilité (on parle ici des 6V qui caractérisent les Big Data : d'abord les 3V comme volume, vitesse, variété, initialement introduits par Gartner, ensuite augmentés de trois autres « V » comme, véracité, valeur et visualisation). Le dernier épisode du feuilleton est l'émergence de l'intelligence artificielle (IA) dans les processus décisionnels : il ne suffit pas de stocker la data, encore faut-il être capable de l'analyser et extraire de la valeur pour la prise de décision. Les algorithmes d'analyse des données (ou de Datamining) ont accompagné la puissance de traitement des processeurs et permettent actuellement un apprentissage très avancé à partir des données massives. Plus il y a de données, plus la machine apprend ; la donnée devient alors la ressource la plus convoitée. Son utilisation n'est pas limitée et ne diminue pas avec le temps. Son usage n'implique aucune rivalité : le fait qu'elle soit consommée par une personne n'empêche pas sa consommation simultanée par d'autres personnes, et plus elle est utilisée, plus sa valeur augmente ! Nous sommes donc face à une ressource de nature singulière, disponible en grandes quantités et dont l'utilisation pourrait être source de nouvelles formes d'intelligence et d'innovation pour les organisations. Les corrélations entre ces données ouvrent des perspectives pour les entreprises comme pour les États.

L'innovation par les données

Il est donc incontestable que cette révolution des Big Data entraîne une nouvelle culture managériale axée sur la maîtrise de l'information. De nouvelles formes de management et de gouvernance sont alors nées : on peut parler ici d'une innovation organisationnelle par la donnée. La culture de la donnée est devenue centrale dans les approches managériales des organisations apprenantes. Les cellules de veille se multiplient pour systématiser la collecte et la surveillance de l'environnement. Le partage des données est de plus en plus facilité à travers les réseaux internes. Une grande part du patrimoine

immatériel de l'organisation est constituée de données. La culture de la sécurisation des données s'impose également. De nouveaux métiers et spécialistes apparaissent : les « Data scientists ». L'avenir appartient aux organisations et pays qui ont anticipé les formations dans les spécialités de la donnée. Les États-Unis et la Chine forment des milliers de Data scientists à l'aide de programmes de formation innovants.

En termes de valeur, il est difficile de mesurer ou quantifier la valeur des données, car elle réside dans la manière dont on les utilise. Cette valeur résulte des idées, représentations, solutions et services générés grâce à ces données, qui sont sources d'innovations et de nouveaux modèles économiques et nouvelles activités pour nous rendre la vie meilleure.

L'Open Data, source d'innovation utile

L'ouverture des données (ou Open Data) est une autre forme de révolution des Big Data à l'échelle des organisations publiques. Il s'agit là d'une sorte d'innovation dans la gouvernance publique incitée, d'une part, par le besoin de transparence et d'éthique et, d'autre part, par les impératifs de l'intelligence collective et collaborative dans la recherche de la performance dans l'accès aux services publics. La donnée provoque ici une innovation systémique dans la gouvernance de la chose publique. Elle favorise la responsabilité, l'efficacité, la transparence, l'innovation et la création de valeur au niveau économique et social.

L'exploitation des Big Data et Open Data est porteuse de valeurs et de changements dans plusieurs domaines économiques et sociaux : l'utilisation des données ouvertes peut aider, par exemple, dans les solutions innovantes en matière d'optimisation des systèmes de transport et de consommation de l'énergie (voir l'expérience du Royaume-Uni, le Rapport sur la révolution des données).

Dans le même registre, l'exploitation des données massives dans le domaine de la médecine (l'ensemble des données socio-démographiques et de santé, disponibles auprès de différentes sources qui les collectent pour diverses raisons) présente de nombreux intérêts : identification de facteurs de risque de maladie, aide au diagnostic et au suivi de l'efficacité des traitements, etc. Les Big Data se

présentent ici encore comme porteuses d'innovations utiles en termes de prévention et d'amélioration des services de santé pour les individus et les populations.

Big Data : l'équilibre entre protection et innovation

L'exploitation des Big Data est un sujet sensible. Elle peut même devenir source de risques majeurs. En effet, les conséquences négatives que peut engendrer le pouvoir des détenteurs de ces gisements de données peuvent être source d'atteinte à la vie privée des personnes et des organisations, voire des pays.

D'abord, la question de la collecte et la captation des données personnelles, au même titre que la réemployabilité et la vente des données personnelles, est au cœur de la controverse. La société de surveillance se met en place. Les objets connectés permettant la collecte des données dans les espaces publics et privés. Les cartes à puces, cartes bancaires, géolocalisation... ouvrent la voie à une surveillance personnalisée à grande échelle. Nous entrons dans une société de la traçabilité. La sphère privée se réduit et devient de plus en plus transparente. Malgré le développement d'outils juridiques pour réglementer l'accès et la collecte des données personnelles (notamment le Règlement général sur la protection des données personnelles (RGPD) en Europe, 2018), le risque d'induction d'innovations organisationnelles et sociales nuisibles reste omniprésent. L'exemple de la Chine qui, grâce aux Big Data et aux systèmes de surveillance à grande échelle, a commencé à noter ses citoyens en bons et mauvais citoyens, pousse à réfléchir sur l'impact de cette innovation sur le comportement des citoyens.

La deuxième controverse qui alimente les débats actuels sur la frontière entre la protection et l'innovation dans l'utilisation des Big Data est celle de l'émergence d'un pouvoir artificiel, causé par l'utilisation et le recours quasi systématique aux algorithmes dans le Big Data Mining (l'extraction des connaissances à partir des données massives brutes). L'intelligence artificielle développée par ces méthodes statistiques et mathématiques est en train de prendre le dessus sur l'Homme. Elle anticipe et oriente nos choix en fonction de simplifications de visualisation et modélisations mathématiques opérées sur les données. Elle influence de plus en plus les comportements et les décisions ■

TRANSFORMATION NUMÉRIQUE ET INNOVATION : QUELS LIENS ?

Dans une quête d'efficacité et d'amélioration continue, les entreprises procèdent par des innovations de procédés et/ou de produits, ou par des innovations organisationnelles. Il peut s'agir d'innovations radicales, importantes, créant une rupture technologique, ou incrémentale/graduelle, moins importantes, dans l'un ou l'autre type d'innovation. La transformation numérique, issue initialement d'innovations technologiques de rupture, induit des changements et des évolutions dans l'organisation. L'intégration du numérique favorise et multiplie les canaux de collaboration et de partage entre divers acteurs. L'intelligence collective crée ainsi une plateforme propice à l'innovation.

Taufik Benkaraache

Professeur HDR, Hassan II Mohammedia Casablanca

Chercheur associé à *Economia*-HEM Research Center

Directeur du laboratoire de recherche en intelligence stratégique (LIS), Université Hassan II de Casablanca

Manal El Abboubi

Professeur HDR, FSJES Agdal, Université Mohamed V, Rabat & Chercheure associée à *Economia*-HEM

Aziza Mahil

Professeur, FSJES Ain Sbaa, Université Hassan II Casablanca & Chercheure associée à *Economia*-HEM

Transformation numérique, innovation technologique, transformation digitale, digitalisation, révolution numérique, R&D ou innovation tout court, ce sont tous des concepts en vogue, abondamment utilisés depuis quelques années, au point que les liens et les interdépendances entre eux sont devenus difficiles à cerner.

En effet, le grand essor des NTIC (nouvelles technologies d'information et de communication) a lancé le débat de la redéfinition de la notion de l'innovation et de la nécessité de tracer ses composantes. L'utilisation interchangeable des concepts d'innovation et de transformation numérique et le flou entourant leur sémantique ainsi que le manque de consensus quant aux frontières de chacun d'eux rendent nécessaire la clarification des différences et des interrelations entre les deux.



La transformation numérique accentue la vitesse de propagation de l'information et donc des idées.

L'intégration des technologies du numérique dans les activités des organisations et des individus a accentué la diffusion de nouveaux modes de production, de communication et de collaboration

Le numérique et la transformation numérique ne sont pas les seuls déterminants de l'innovation. En effet, l'innovation est un concept large et diversifié qui ne se limite pas à un seul domaine ou champ d'études. Elle est souvent accompagnée de précisions pour ainsi la circonscrire dans un champ ou une discipline donnée (exemple de l'innovation technologique ou l'innovation sociale). À la différence de l'invention, l'innovation se distingue par le fait qu'elle requiert une utilisation effective, aboutissant nécessairement à un changement social : l'innovation est la socialisation réussie de l'invention (Alter, 2000).

Ainsi, quand on aborde l'innovation au sein des entreprises, on ne peut se limiter à la transformation numérique ou à la R&D. Toutefois, les écrits en la matière reconnaissent la pluralité des innovations mises en œuvre par les entreprises. Ces dernières, dans une quête d'efficacité et d'amélioration continue, procèdent par des innovations de procédé et/ou de produit, ou par des innovations organisationnelles. Il peut s'agir d'innovations radicales, importantes, et créant une rupture technologique, ou incrémentale/graduelle, moins importantes dans l'un ou l'autre type d'innovation (Tremblay, 2007).

La transformation numérique (ou digitale si on se réfère à l'appellation d'origine anglo-saxonne) désigne l'évolution et les mutations dictées par la révolution du numérique et de l'Internet depuis le début des années 2000. L'innovation technologique et numérique est à l'origine de la montée en puissance des technologies du numérique (numérisation, dématérialisation, etc.). Leur intégration dans les activités des organisations et des individus a accentué la diffusion de nouveaux modes de production, de communication et de collaboration.

La transformation numérique est continue et en perpétuelle métamorphose. Elle trouve ses origines d'abord dans les innovations technologiques qui induisent le changement dans les activités et les comportements humains. Ses objectifs changent au fil des années, et suivent les dernières innovations non seulement technologiques et numériques, mais aussi organisationnelles et sociales. L'intelligence artificielle, le Big Data et l'Internet des objets en sont des exemples qui vont influencer et orienter la transformation numérique dans les années à venir, tant pour les organisations que pour les individus. Cette transformation numérique accentue la vitesse de propagation de l'information et donc des idées. L'intégration du numérique favorise et multiplie les canaux de collaboration et de partage entre divers acteurs. L'intelligence collective crée ainsi une plateforme propice à l'innovation.

L'innovation technologique, notamment digitale, repose de plus en plus sur une recombinaison des savoirs et des savoir-faire inter et intra-organisationnels

La transformation numérique, issue initialement d'innovations technologiques de rupture, induit des changements et des évolutions dans l'organisation. Toutefois, les adaptations et les ajustements nécessaires pour évoluer avec la transformation numérique donnent naissance à des innovations incrémentales modifiant les produits, les services ou les processus organisationnels. Ainsi, nous pouvons déduire que l'innovation technologique, notamment digitale, n'est ni prévisible ni prescriptible ; elle repose de plus en plus sur une recombinaison des savoirs et des savoir-faire inter et intra-organisationnels menant à une construction participative et distribuée des réseaux hybrides et confondus ■

Références

- OCDE (2005). *Manuel d'OSLO*. www.OCDE.org
- Alter, N. (2000). *L'innovation ordinaire*. Paris : PUF.
- Tremblay, D.G. (2007). *L'innovation continue : les multiples dimensions du processus d'innovation technologique et organisationnelle*. Québec : TÉLUQ.

Entretien avec

ADNANE ADDIOUI

Comment réfléchir aux problématiques de manière alternative ?

Propos recueillis par

Manal El Abboubi, enseignante-chercheure associée à *Economia*-HEM**Adnane ADDIOUI**

Président

Centre marocain pour l'innovation
et l'entrepreneuriat social
(Moroccan CISE)

Contrairement à plusieurs pays, il n'existe pas d'initiatives gouvernementales pour soutenir les entrepreneurs sociaux. Le Maroc a beaucoup de chemin à faire en matière d'innovation sociale. Un des chantiers prioritaires à mettre en place est celui de l'éducation : autant celle des jeunes que celle des acteurs économiques publics. D'autres chantiers sont aussi importants à prévoir, notamment l'accompagnement et le financement des entrepreneurs sociaux. L'innovation sociale (ou l'innovation tout court) n'est pas seulement un levier, mais une nécessité pour pouvoir répondre aux problématiques actuelles. Ci-dessous les explications de Adnane Addiouï, président du Centre marocain pour l'innovation et l'entrepreneuriat social (Moroccan CISE).

Comment définissez-vous l'innovation sociale ?

L'innovation sociale se rapporte à l'identification et au développement de solutions aux problématiques sociales de manière innovante : soit sous forme de process, de méthodologies différentes ou d'utilisation d'outils et/ou de technologies. L'idée, c'est que l'on puisse réfléchir aux problématiques de manière alternative et envisager différentes manières de les résoudre.

À partir de votre expérience sur le terrain, comment le concept est-il perçu par les acteurs socio-économiques ?

La compréhension et la perception de l'innovation sociale par les acteurs diffèrent selon le type d'acteurs, qu'ils soient au Maroc ou à l'étranger. Pour le Maroc, si nous parlons de la société civile et des acteurs internationaux, l'innovation sociale est une question très importante et prioritaire. D'ailleurs, beaucoup d'actions internationales supportent ce type d'initiatives et il y a un très grand besoin, ainsi qu'une forte demande, en termes de process innovants. Ceci s'explique par le fait que les problématiques sociales sont prépondérantes et qu'il est donc nécessaire de trouver des solutions alternatives. Par contre, cela ne semble pas préoccuper les acteurs économiques marocains... La compréhension est souvent mitigée et il y a parfois une certaine méfiance. Si on parle des acteurs publics, on remarque qu'il y a une très grande incompréhension concernant ce domaine. Nul intérêt donc à vouloir développer des solutions dans ce contexte.

Quels sont les enjeux prioritaires aujourd'hui pour l'IS au Maroc ?

Le Maroc a beaucoup de chemin à faire pour que ces concepts deviennent une norme. Nous en sommes très loin, même par rapport à des pays africains ou d'Asie, dont le niveau de développement est similaire au nôtre. Au Maroc, il y a très peu de ressources qui sont mises en place pour pouvoir développer l'innovation sociale, et encore moins pour créer des initiatives à échelle qui puissent créer de l'impact. Un des chantiers prioritaires qu'il faut mettre en

place en termes d'innovations sociales est celui de l'éducation. Pas seulement l'éducation pour les jeunes (au vu de leur capacité à apprendre plus vite), mais aussi l'éducation des acteurs, notamment économiques et publics, pour qu'ils puissent reconnaître que l'innovation sociale est un vecteur important d'inclusion socio-économique permettant de trouver des solutions. D'autres chantiers sont aussi importants à prévoir en termes d'innovations sociales, notamment l'accompagnement et le financement des entrepreneurs sociaux, vu qu'il y a très peu d'intérêt local par rapport à ce type d'entrepreneuriat ; ce qui fait que les initiatives d'innovation sociale meurent très rapidement, encore plus rapidement que d'autres types d'innovations. Pourquoi ? Parce qu'elles ne sont pas considérées avec sérieux. C'est malheureux parce que si on compare avec d'autres pays, la situation est plus ou moins inverse.

Si nous pouvons développer des mécanismes permettant aux gens de créer de l'emploi à travers l'innovation, et de donner des produits et services accessibles, cela permettra d'accélérer le progrès socio-économique du pays

Quels sont les effets accélérateurs qui peuvent stimuler l'innovation sociale au Maroc ?

Pour accélérer l'innovation sociale, il faut que les acteurs locaux y accordent plus d'attention, qu'il y ait plus de financements disponibles pour encourager les initiatives d'innovation sociale et les projets de cette nature ; qu'il s'agisse de projets *non-profit* ou *for profit*. Il s'agit de les développer et de les accompagner pour qu'ils « scalent » et puissent déboucher sur des solutions susceptibles de toucher plus de personnes et permettre une certaine forme d'autonomisation économique aux entrepreneurs sociaux.



Il est important de réaliser que nous sommes dans un écosystème où les produits que les citoyens consomment sont, en général, de mauvaise qualité.

L'innovation sociale peut-elle être un moteur réel de l'économie au Maroc ?

C'est une question rhétorique parce qu'il suffit de voir ce qui se passe ailleurs. L'innovation sociale (ou l'innovation tout court) n'est pas seulement un levier, une nécessité pour pouvoir répondre aux problématiques actuelles, que ce soit au niveau de l'éducation, de la santé, de l'accès à l'énergie, au transport, etc. Il faut ouvrir la voie à l'innovation pour pouvoir approcher et appréhender ces problématiques et trouver des solutions. Si nous pouvons développer des mécanismes permettant aux gens de créer de l'emploi à travers l'innovation et de proposer des produits et services accessibles, cela permettra d'accélérer le progrès socio-économique du pays. Il est important de réaliser que nous sommes dans un écosystème où les produits que les citoyens consomment sont, en général, de mauvaise qualité ; donc, si on pouvait avoir de l'innovation sociale appliquée à des produits de première nécessité, ça nous permettrait d'élever la

qualité et aussi de redonner un peu confiance aux citoyens dans les produits locaux.

Est-ce un moteur alternatif ou une composante importante du nouveau modèle économique au Maroc ?

L'innovation sociale peut être une composante importante de ce nouveau business modèle ; alors que son absence risque de creuser davantage les disparités sociales. Actuellement, et contrairement à plusieurs pays, il n'existe pas d'initiatives gouvernementales pour soutenir les entrepreneurs sociaux et les organismes de soutien. Tout le monde veut des entrepreneurs et de l'accompagnement, mais personne ne veut payer. Au Maroc, la quasi-majorité des initiatives est financée par la Fondation OCP qui est la seule structure existante et qui permet de garantir la viabilité de l'écosystème aux côtés de fondations internationales telle que la Fondation Open Society de Soros ■

L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE : « LA BOÎTE NOIRE » SOUS DÉMYSTIFICATION

Initialement, Schumpeter différencie les inventions des innovations. La définition de l'innovation technologique a englobé tardivement une compréhension plus élaborée de sa structure et de son processus. Aujourd'hui, dans les organisations fondées sur la notion du réseau, l'innovation est appréhendée via le mouvement au sein de l'organisation, mettant l'emphase sur le travail rigoureux et continu. On assiste à la migration du concept de l'innovation vers d'autres disciplines et champs d'intérêts. On parle davantage d'innovation organisationnelle. Cela couvre les pratiques de travail, la gestion des connaissances et les réseaux de relations des entreprises.

Aziza Mahil

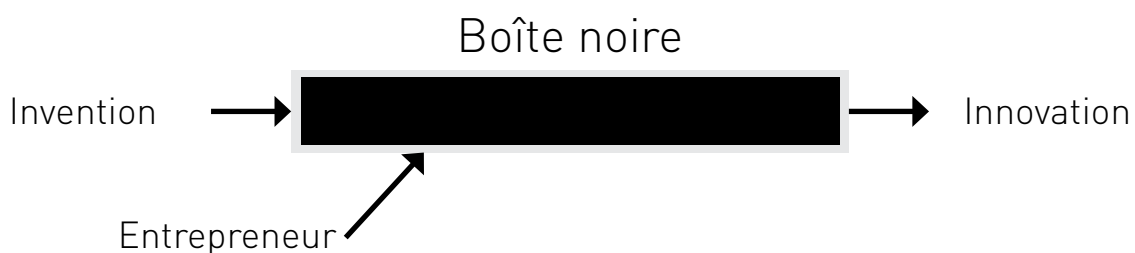
Professeur, FSJES Ain Sbaa, Université Hassan II Casablanca & Chercheure associée à *Economia*-HEM

L'innovation technologique : le modèle de la boîte noire

Identifiée depuis le XIX^e siècle comme moteur des sociétés modernes capitalistes, l'innovation technologique a longtemps été jumelée à une vision purement économique stipulant que les connaissances acquises n'acquièrent de la valeur que par les changements de tous genres qu'elles génèrent. L'innovation est ainsi perçue comme une boîte noire hermétique. Le modèle de la boîte noire ou *science push* repose sur un processus linéaire et flou reliant l'invention à l'innovation comme le montre la figure ci-dessous.



Figure 1.1 : Le modèle de *science push* selon Schumpeter



Schumpeter différencie les inventions des innovations, ces dernières renvoyant à la diffusion d'une invention (Schumpeter, 1939). Cette distinction trace un trait pour dissocier le monde de la science du monde de la technologie : une boîte noire sépare les deux. Cette boîte noire renvoie à un processus linéaire dont les composantes et les variables sont floues et non définies. Le point de passage étant une boîte noire, le phénomène propre de l'innovation n'est pas explicité et est pris pour acquis.

Kline et Rosenberg (1986) ont mis en œuvre un modèle interactif de l'innovation qui met en avant le rôle de la science, de la technologie, de l'innovation et du marché, tous reliés

De nouveaux courants théoriques ont approché autrement l'innovation technologique dans leurs analyses. La boîte noire a été soumise à une analyse fine dans un souci de la démystifier. Nathan Rosenberg, à travers ses différents travaux évolutionnistes, considère l'innovation technologique comme une donnée exogène. De leur côté, les sociologues de l'innovation ont aussi enrichi ce nouveau débat : la définition de l'innovation technologique ne se concentre plus sur ses effets les plus directs mais se penche plutôt sur une compréhension plus élaborée de sa structure et de son processus. Dans ce qui suit, nous présentons succinctement l'apport de ces deux courants de pensée.

L'innovation technologique : premiers essais pour ouvrir la boîte noire

1. L'apport des évolutionnistes

Vers le début des années 1980 sont apparues les théories évolutionnistes du changement technologique qui insistent sur le rôle de l'apprentissage et mettent l'accent sur les sources, les procédures et les effets de l'innovation. Plusieurs auteurs dits évolutionnistes ont tenté d'ouvrir la boîte noire de la technologie. Rosenberg (1982) est parmi les premiers à s'engager dans cette voie qui permet le déplacement du champ d'analyse de la technologie pour mettre l'emphase, non plus sur le résultat du processus d'innovation, mais sur le processus lui-même. Pour Rosenberg (1982), les frontières entre l'offre et la demande s'abolissent car la conception et la qualification des technologies se poursuivent jusque chez l'utilisateur. Autrement dit, le *learning by doing* élargit le champ d'innovation jusqu'aux utilisateurs qui s'approprient l'innovation, l'utilisent dans un environnement donné et développent conséquemment des savoirs et des savoir-faire. L'apprentissage qui se construit à partir de l'expérience d'utilisation permet de démystifier les technologies et les objets complexes et de tisser des liens étroits entre les utilisateurs et les concepteurs en vue de tirer profit de l'apprentissage par l'usage qui prend place et qui fait évoluer les cadres cognitifs, permettant ainsi d'ouvrir la voie à de nouvelles innovations.

Kline et Rosenberg (1986) ont mis en œuvre un modèle interactif de l'innovation qui met en avant le rôle de la science, de la technologie, de l'innovation et du marché, tous reliés. Ce modèle vient en substitution au modèle linéaire de l'innovation.

Figure 2 : « The Chain Linked Model » par Kline et Rosenberg (1986)

C : Chaîne centrale de l'innovation

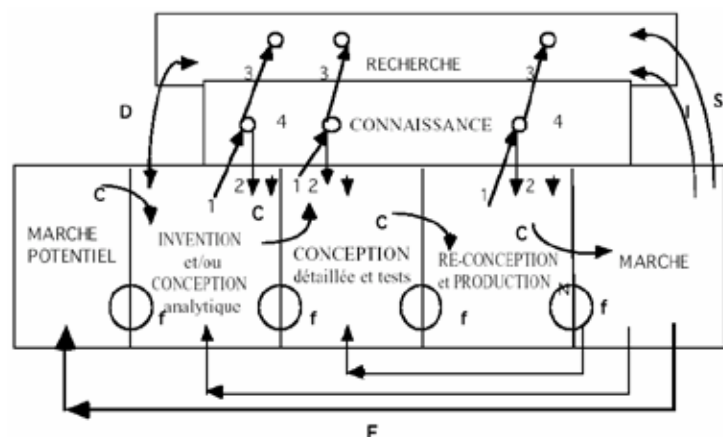
f : Boucles courtes

F : Boucles longues

D : Lien direct entre recherche et invention

S : Soutien de la recherche scientifique

3 : Lien direct entre connaissance et recherche (non activé si le problème est résolu au niveau de la connaissance)



Le modèle de Kline et Rosenberg (1986) propose une conception renouvelée de l'innovation. Désormais, cette dernière s'inscrit comme une activité systémique et non un processus linéaire. L'emphase est mise sur les diverses interactions qui se tiennent entre les étapes du processus de l'innovation, de l'invention jusqu'au marketing. Ce qui ressort c'est, d'une part, la multiplicité, l'hétérogénéité et la non-hiérarchisation des sources de l'innovation (les lieux, les acteurs, les activités, etc.) et, d'autre part, la centralité des rétroactions dans le processus de l'innovation.

1. L'apport des sociologues de la technologie

Outre l'apport des évolutionnistes, au début des années 1980, la sociologie de la technologie est apparue comme une nouvelle perspective permettant d'analyser l'innovation sous un angle nouveau, qui mobilise l'ensemble des acteurs et permet d'appréhender la technologie dans son milieu direct, en mettant l'accent sur les interactions entre utilisateurs et concepteurs. En effet, dans les travaux sur l'innovation technologique et le rôle des acteurs, les innovations peuvent être porteuses de leurs propres caractéristiques distinctes et indépendantes qu'elles imposent à l'organisation (on parle donc de déterminisme technologique) ; ou alors, elles s'imbriquent dans l'une ou l'autre des structures organisationnelles dans lesquelles elles émergent et évoluent : c'est le cas de différentes dynamiques sociotechniques soutenues par des théories qui portent le même nom (théories sociotechniques¹). Dans le premiers cas, le rôle des acteurs s'éclipse derrière la technologie qui prend le dessus. Par contre, dans le deuxième cas, les acteurs sont les créateurs de la technologie ; ils la mettent au monde, lui donnent sens et l'améliorent au fur et à mesure que leurs besoins changent. Les théories standards, dont le déterminisme technique est la manifestation la plus connue, ont longtemps dominé la pensée des auteurs en économie, en histoire et en sociologie. Ces théories reposent sur une nette séparation entre le social et la technologie et s'intéressent soit aux conditions de l'innovation technologique soit à sa diffusion, car cette innovation est perçue comme déterminante de l'organisation et de son mode de fonctionnement (Tremblay, 2007). Ainsi, le choix n'est pas à l'ordre du jour car la technologie prend le devant et s'approprie la domination ; on ne peut alors que la déplorer sans pouvoir d'action tel que précise Jacques Éllul (1967), le fondateur de la plus marquante approche du déterminisme technologique brut.

Les théories évolutionnistes du changement technologique insistent sur le rôle de l'apprentissage et mettent l'accent sur les sources, les procédures et les effets de l'innovation

Dans l'approche opposée, les acteurs ont repris leur rôle dans l'éclosion de l'innovation technologique. Désormais, l'attention est focalisée sur les concepteurs, les utilisateurs et l'ensemble des acteurs sociaux qui sont vus comme la source de l'innovation technologique. Ceci a marqué une coupure avec les théories standards traitant séparément le monde des humains et celui des technologies et accorde une grande importance à la notion du social.

L'innovation : après l'ouverture de la boîte noire

Après que la boîte noire a été ouverte, les écrits sur l'innovation technologique ont pris un nouveau virage. L'emphase n'étant plus mise sur le contenu de la boîte noire, de nouvelles préoccupations ont émergé. La notion du réseau s'élargit et prend de plus en plus de place. L'innovation est devenue synonyme du travail acharné et non du génie, le rôle de la science est redéfini, etc. Castells (2000), par exemple, souligne qu'avec l'essor des NTIC (nouvelles technologies de l'information et de la communication), l'utilisation du réseau dépasse de nos jours la forme hiérarchique traditionnelle vers une nouvelle forme qui prend de l'extension pour couvrir toute la structure sociale et n'exclut guère la vie privée. Les réseaux sont dynamisés par les NTIC devant lesquelles les cadres spatio-temporels s'effondrent et, partant, la notion même de culture. Cela fait émerger une grande flexibilité du travail, un enchevêtrement des vies publiques et privées et un flux d'information incessant qui échappe au contrôle. Selon Castells (2000), l'entreprise en réseau est imperceptible et abstraite, et brise les hiérarchies et les modes de fonctionnements traditionnels. En

effet, la voie est ouverte à une nouvelle domination, celle des flux de l'information et de la technologie de l'information qui transcendent l'ordre. Ceci engendre un « véritable désordre méta-social » qui dissout les lieux et les prive de leurs racines historiques. Ainsi, l'ère de l'information ne redéfinit pas uniquement l'ordre des événements routiniers (production, hiérarchies, etc.), mais elle bouleverse aussi et surtout les structures sociales et dissout la notion de pouvoir en l'absence d'instance de régulation. Les cultures nationale et organisationnelle cèdent leur place à la culture du réseau.

Dans les organisations fondées sur la notion du réseau, l'innovation n'est plus pensée comme l'œuvre du génie ; elle est appréhendée via une approche privilégiant la dynamique et le mouvement au sein de l'organisation, mettant l'emphase sur le travail rigoureux et continu comme moteur de l'innovation. Alter (2000), par exemple, parle d'innovation ordinaire car l'innovation n'est pas un changement qui marque une situation entre deux moments différents mais un processus de construction de sens et d'appropriation de changement. Le changement provoqué par l'innovation est inscrit comme un état banal et récurrent mettant l'organisation en mouvement continu. Dans la même veine, selon Gaynor (2002), l'innovation ne requiert pas de génie, elle relève plutôt du dévouement à poursuivre des opportunités uniques.

Plus récemment, la notion de la collaboration a acquis une nouvelle définition avec le développement du Web 3.0 et l'entreprise 3.0. L'entreprise est désormais un ensemble d'outils, d'usages et de comportements ancrés dans la tradition du Web collaboratif qui met l'accent sur les réseaux sociaux (Facebook, Myspace, etc.) et les outils communautaires (Youtube, blogs, flux RSS, etc.). Ciussi *et al.* (2010) expliquent que l'agilité organisationnelle permet de réagir efficacement à des problèmes internes, des menaces externes et des besoins changeants. L'entreprise 3.0 n'est pas perçue comme une entreprise alignée hiérarchiquement ; elle est plutôt multidimensionnelle, flexible et instable. Les réseaux et communautés virtuelles sont ainsi considérés comme de nouvelles structures sociales alimentant les innovations technologiques.

Il ressort que les écrits qui se sont développés après l'ouverture de la boîte noire sont variés, ils essayent de démystifier l'innovation technologique

et de vulgariser sa portée, tout en dévoilant son côté humain, qui s'alimente des diverses interactions et résulte du travail persévérant des différents acteurs qui appartiennent à des mondes différents, mais s'entraident et collaborent. Le Web 3.0 est venu consolider cette vision, et la faciliter grâce à l'émergence d'outils connectant davantage les acteurs entre eux et permettant le développement de capital cognitif de plus en plus riche et varié. Ainsi, on assiste à la migration du concept de l'innovation vers d'autres disciplines et champs d'intérêts. On parle davantage de l'innovation organisationnelle, nécessaire en vue de supporter l'entreprise 3.0 ; cela couvre les pratiques de travail, la gestion des connaissances et les réseaux de relations des entreprises. C'est une nouvelle forme de travail qui promeut des principes de vie en organisation et place l'humain au centre des préoccupations organisationnelles : des principes du management dit 3.0 ■

Note

1 Les théories sociotechniques sont issues de l'école anglo-saxonne de la sociologie avec Anthony Giddens et ses successeurs américains Stephen Barley et Wanda Orlikowsky, mais aussi de l'école de la traduction française (Michel Callon, Bruno Latour et Madeleine Akrich).

Bibliographie

- Alter, N. (2000). *L'innovation ordinaire*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Castells, M. (2000). *The Rise of the Network Society*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Chouteau, M. et Viévard, L. (2007). L'innovation, un processus à décrypter. *Millénaire*. Le centre ressources prospectives du grand Lyon.
- http://www.millenaire3.com/uploads/tx_ressm3/Innovation.pdf
- Ciussi, M. et Rolland, N. (2010). Réseaux sociaux et Entreprise 2.0 : le cas Danone. *Le Management dans l'Économie de la Connaissance* (dirigé par FX. Meschi et L.Di Biaggio). Paris : Pearson Education.
- Éllul, J. (1998 [1967]). *Métamorphose du bourgeois*. Paris : La table ronde.
- Gaynor, G. H. (2002). *Innovation by Design: What it Takes to Keep Your Company on The Cutting Edge*. New York, NY: AMACOM, American management association.
- Kleiche, M.D. et Waast, R. (2008). *Le Maroc scientifique*. Paris : Éditions Publisud.
- Kline, S. and Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation. *The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth* (R. Landua R. et N. Rosenberg, eds). Washington DC: National Academic Press.
- Rosenberg, N. (1982). *Inside the black box: technology and economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tremblay, D.G. (2007). *L'innovation continue : Les multiples dimensions du processus d'innovation technologique et organisationnelle*. Québec : TÉLUQ.
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles. A theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process, volume I and II*. New York and London: Mc Graw-Hill Book Company.

ÊTRE INUTILE

Quels sens peuvent véhiculer les innovations utiles ? Mais d'abord, utiles à quoi et à qui ? On ne peut pas réfléchir à l'innovation sans comprendre la configuration où nous nous trouvons. D'un côté, on a un monde technologique qui avance à pas de géant et, de l'autre, des individus qui sont progressivement exclus. L'école innovante n'apprend pas des métiers, elle devrait plutôt apprendre aux élèves à en créer et à développer des compétences. Le développement scientifique, la recherche, la création et l'innovation s'enracinent dans la volonté d'une communauté et s'assument par un groupe. On ne fonctionne plus en vase clos.

Jamal Khalil

Professeur de sociologie à l'Université Hassan II de Casablanca

Croire en la finalité d'un objet demeure de l'ordre de la croyance et non de la science. On veut tellement que les choses aient un sens qu'on préfère penser qu'elles l'ont. Parler d'innovations en terme d'utilité est risqué, pour la simple raison que lorsqu'on découvre quelque chose de nouveau, on ne sait pas toujours à quoi cela va servir ni si cela sera utile. Les innovations majeures ne sont généralement pas programmées. La recherche, la créativité, les découvertes ne sont pas téléologiques. On ne peut pas ordonner à quelqu'un de penser, de découvrir. On peut par contre créer l'environnement propice où la pensée, la créativité peuvent se développer, où les compétences peuvent être acquises. On peut aussi fixer des objectifs à des structures de recherche avec des moyens et des plannings, mais on ne peut estimer l'utilisation du nouveau avant sa mise en route. On avance par essai et erreur. Dans cette avancée, on ne connaît jamais le sens global des choses, chacun trouve et donne le sens qu'il veut, ou qu'il peut, aux objets qui l'entourent.



On ne peut pas ordonner à quelqu'un de penser, de découvrir.

Une fois cette mise au point effectuée, il s'agit de voir quels sens peuvent véhiculer les innovations utiles. Mais d'abord, utiles à quoi et à qui ? Précisons aussi de quelles innovations il s'agit. Lorsqu'on y pense, on se réfère un peu trop rapidement aux innovations techniques et technologiques qu'on importe le plus souvent. On a pris l'habitude d'utiliser de plus en plus des objets qui ont évolué dans d'autres contextes, on les adapte tant bien que mal, et on ne peut surtout plus s'en passer. Le plus souvent, on ne sait pas comment ça marche, mais on sait que ça marche. Depuis les quanta jusqu'aux algorithmes financiers, on suit sans comprendre.

La faille du temps

Notre peine est double : nous n'avons pas participé aux développements des sciences contemporaines, en tous les cas à leurs développements récents ; et, nous nous trouvons dans l'obligation de les suivre à la trace comme consommateurs et non comme producteurs. De chasseurs, on devient traqueurs. Notre histoire récente ne porte pas en elle celle des sciences. Bien entendu, on peut remonter loin dans le temps et dire que telle ou telle découverte scientifique a été initiée dans nos régions. L'accélération de l'histoire, le développement exponentiel des sciences et des techniques font que l'archéologie du savoir jouerait plus le rôle d'onguent que de levier pour la recherche et les innovations. On peut aussi rétorquer que nos scientifiques découvreurs se trouvent dans des universités prestigieuses occidentales, encore un autre baume. En vérité, ils ne sont plus nos chercheurs, ils évoluent dans les pays qui les ont formés et leur ont permis d'évoluer et d'être utiles.

On peut être optimiste et dire que l'on peut tout rattraper, il n'y a qu'à voir les pays d'Asie du Sud pour garder l'espoir. Il est possible de garder l'espoir. Ceci est une attitude plus saine, même quand la raison nous amène vers d'autres projections et nous fait visualiser des choses plutôt proches de Jérôme Bosch et de l'enfer de Dante que des nymphéas de Claude Monet. Mais, il suffit d'observer l'évolution de nos régions pour douter de nos capacités à nous connecter au mouvement universel. Notre récit collectif a du mal à trouver la cohérence nécessaire pour s'accorder à l'horloge du développement mondial. En plus, lorsqu'on voit proliférer des décisions irrationnelles et des solutions non porteuses de sens, on a tendance à avoir des doutes.

L'utilisation de la montre connectée permet plusieurs choses, comme la mesure du rythme cardiaque et des activités réalisées. C'est une invention efficace mémorisant les mouvements du corps et accédant rapidement à de nombreuses applications. En l'utilisant, on est bien entendu suivi par Big Brother, mais qui ne l'est pas ? Elle donne aussi l'heure exacte, jusqu'il y a quelque jours, avant cette innovation inutile qu'est l'heure d'été en hiver. Le système s'est détraqué : la montre marque une heure et le téléphone une autre. Certains fonctionnent sur deux méridiens. On se dit qu'il est peut-être grand temps de sortir une vieille montre à gousset, la mettre à l'heure qu'on veut et se déconnecter ainsi d'un système qui s'est affolé. Qu'a-t-on fait pour mériter cela et pour commencer à raisonner ainsi ?

On ne peut pas ordonner à quelqu'un de penser, de découvrir. On peut par contre créer l'environnement propice où la pensée, la créativité peuvent se développer, où les compétences peuvent être acquises

Rajouter ou réduire une heure peut sembler être un acte anodin. Une décision politique, aussi banale et que les plus démagogues présenteraient comme innovante, peut avoir des répercussions inattendues. Or, les sciences sociales auraient peut-être pu empêcher cela, si on avait pris le soin de consulter et d'écouter des citoyens. On aurait alors vite décelé l'importance de l'heure solaire dans les perceptions et les représentations des gens. Bien avant cet incident, lorsqu'on voyageait au Maroc, hors des grandes villes et des administrations, on se rendait compte que personne ne se synchronisait à l'heure d'été, cela restait une pratique de fonctionnaires et d'employés, seuls obligés d'avancer d'une heure. L'heure d'été n'a jamais été admise. Cette décision réduit peut-être l'empreinte carbone, mais elle a un coût social très lourd que les acteurs sociaux ont mémorisé. Ils se sont sentis inutiles. Quand des décisions importantes qui les concernent sont prises, on ne s'intéresse pas à eux. On veut parfois bien faire mais on fait bien du mal. Se connecter à l'international ne peut se faire sans l'écoute active du local.

Le vernis de la modernité plaquée

On ne peut pas réfléchir à l'innovation sans comprendre la configuration où nous nous trouvons. D'un côté, on a un monde technologique qui avance à pas de géant et, de l'autre, des individus qui sont progressivement exclus. À quoi servent donc toutes ces innovations, si elles mettent les gens sur le bas-côté ? On est sorti de l'école, on devient déscolarisé ; du travail et on est chômeur ; du pays et on est immigré, voire réfugié ; de la maison et on a ce statut de sans domicile fixe dont on ne garde que les initiales SDF, tellement il est devenu commun. Homo sapiens a fait mieux, il a créé le clan et le palabre autour du feu. Le foyer perd son sens. On devient sans quelque chose, sans repère. N'être à la charge de personne et n'avoir personne à charge. Après des millénaires de vie en groupe et de socialisation, on sort du cocon communautaire, on devient des inutiles.

Notre récit collectif a du mal à trouver la cohérence nécessaire pour s'accorder à l'horloge du développement mondial

Les aïeux historiques des oubliés du progrès ont servi comme esclaves, serfs, paysans, ouvriers, mineurs, gardiens ; aujourd'hui, ils deviennent de plus en plus inutiles. Ils peuvent même le devenir rationnellement, progrès ou pas, et ils disparaîtront comme des personnes civilisées. Dans le film, *L'homme qui voulait devenir roi*, l'acteur Sean Connery, en arborant son fusil, déclame à une assemblée d'indigènes armés de lances et de flèches : « *Nous allons vous apprendre à trucider comme des gens civilisés et à mourir comme des civilisés.* » Aujourd'hui, la société actuelle peut montrer à une large frange de la population qu'elle est devenue inutile. Ce qu'elle faisait auparavant, les structures artificielles peuvent le faire en mieux. D'aucuns peuvent alors se demander s'ils servent encore à quelque chose ou désormais à rien. La question est posée ; à chacun de démontrer à quoi il peut servir. Sinon, on se retrouvera alors comme dans le film de Sydney Pollack, *On achève bien les chevaux*, se posant la question si cela a un sens de continuer à vivre ou bien si, comme un cheval à la patte blessée, une balle dans la tête ne vaut pas mieux.

L'école et l'inutile

Comment peut-on arriver à fabriquer des individus qui se pensent inutiles et finissent par le devenir. Ils sont quand même passés par l'école, six ans dans le primaire et six encore dans le secondaire, trois années qui vont devenir quatre pour la licence. A-t-on appris quelque chose d'utile à soi et aux autres, ou y a-t-on seulement grandi sous le goutte-à-goutte ? À toutes ces interrogations, d'aucuns répètent depuis plus de trente ans, sans s'essouffler ni se remettre en cause, que le seul remède miracle possible pour sortir l'école de la crise est celui de former les élèves ou étudiants à des métiers. L'école doit se connecter avec le monde du travail et celui de l'entreprise. C'est une hypothèse qui peut aussi bien être vraie que fautive, mais, depuis le temps qu'on la répète, on commence à douter de sa véracité. Sauf à être devin, lorsqu'on déclame ce genre de proposition, c'est comme si on ne dit rien d'autre que : « *Je ne sais pas ce qu'il faut faire, mais il vaut mieux dire cela que se taire.* » Les métiers d'aujourd'hui n'existeront probablement pas demain. Restons donc optimistes et promettons des choses, du moment qu'on a de faibles chances d'être là au moment de la confrontation, où il faudra rendre des comptes.

L'école, ne formant ni à l'autonomie (travail personnel), ni à la créativité (arts), ni à la résilience (sport et compétition), se place comme le chaînon de la catalyse de la reproduction sociale. Elle court le risque, dans la situation actuelle, de devenir stérile, voire pire : instiller le sentiment d'inutilité à une large frange de la population. L'école innovante n'apprend pas des métiers, elle devrait plutôt apprendre aux élèves à en créer et à développer des compétences. Un élève doit pouvoir savoir proposer des solutions aux problèmes rencontrés par lui ou par d'autres, dépasser des contraintes, saisir les moindres opportunités pour développer des projets, avoir confiance en soi pour créer et être encouragé à le faire. Tomber, se relever, se remettre à chaque fois sur la ligne de départ, gérer son temps et savoir s'organiser. Il doit pouvoir gagner seul ou, encore mieux, avec les autres.

Après des millénaires de vie en groupe et de socialisation, on sort du cocon communautaire, on devient des inutiles

Cette école peut être le terreau des innovations utiles, non programmées mais établissant collectivement un pont vers le futur. Dans cette configuration, personne ne peut se permettre de définir ce qui est bon pour les autres sans risquer de supporter l'estocade car il sera dedans, il fait partie d'un tout. Le développement scientifique, la recherche, la création et l'innovation s'enracinent dans la volonté d'une communauté et s'assument par un groupe.

Le collectif et l'universel

Avoir le sentiment de faire partie d'un tout et la sensation que tous font partie du même récit sont des éléments qui permettent aux différentes composantes d'une communauté d'avancer au même rythme, de ne pas laisser certains sur le carreau ou sur le bord de la route. Il ne suffit pas que quelques personnes soient inscrites dans l'agenda international du développement, il faut aussi que les autres puissent suivre, se dire qu'elles font partie de cette aventure.

Cette aventure ne peut pas demeurer locale. Le Maroc est connecté à l'international, par ses flux migratoires et à travers le Net. Les acteurs sociaux comparent et se comparent. Ils peuvent remettre en cause des types locaux d'organisation hiérarchisés dans un environnement qui se veut de plus en plus en réseau. Les réseaux sociaux sont réels dans le sens où ceux-ci chevauchent le virtuel. Les identités en ligne sont souvent proches des identités hors-ligne et, quand elles ne le sont pas, elles souhaiteraient l'être. Les liens sociaux, les valeurs exprimées en ligne se prolongent hors-ligne. Il existe des interactions entre les deux. L'ère de l'information et de la communication crée un nouveau type de société : la société en réseaux projette une forme d'organisation, des rapports sociaux moins hiérarchisés et moins bureaucratiques.

Les exclus ont plusieurs choix : devenir des agents de perturbation sociale, sortir du système, en chercher un autre...

Cette dernière offre une possibilité d'existence ne se superposant pas aux frontières, dépassant les pays. On naît quelque part, on peut y rester physiquement et on peut partir, brûler les frontières, couper les ponts et vivre ailleurs. On peut aussi rester physiquement et être ailleurs virtuellement, avoir un adressage numérique en dehors de la zone de vie. Dans ce contexte, l'attachement identitaire originel est devenu complexe. Les loyautés et les déloyautés prennent de nouvelles formes. Les attractions et les répulsions spatiales fonctionnent au gré des choix des décideurs. Lorsqu'une personne se sent exclue quelque part, elle va ailleurs ; et si elle ne peut pas le faire physiquement, elle le fait virtuellement. Le Net a ouvert des portes insoupçonnées. De plus, Internet est la conjugaison d'une révolution technologique globalisante, couplée à une culture libertaire, elle-même issue des mouvements des années soixante et soixante-dix. Cette culture ne peut pas être contrôlée par les États. Elle échappe à toute bureaucratie.

L'école, ne formant ni à l'autonomie (travail personnel), ni à la créativité (arts), ni à la résilience (sport et compétition), se place comme le chaînon de la catalyse de la reproduction sociale

Faire des choix politiques ou économiques qui rendent des individus inutiles a des répercussions sur le local. Les personnes touchées peuvent se connecter à l'international et finir par se découvrir des utilités ailleurs. Elles peuvent aussi partir. On ne fonctionne plus en vase clos. La déperdition de confiance dans un système peut être compensée par un autre. Les exclus ont plusieurs choix : devenir des agents de perturbation sociale, sortir du système, en chercher un autre. Les loyautés sont devenues élastiques. La domestication des personnes basée sur leur loyauté n'est plus opérationnelle. On est loyal tant qu'on n'est pas devenu déloyal. Toutes les possibilités de choix demeurent. On fait tout pour ne pas être inutile ■

AU-DELÀ DE L'INNOVATION FRUGALE, LA CULTURE TECHNIQUE

Au cœur du processus d'innovation, on trouve le plus souvent le projet disruptif d'un individu à la vision et au « *talent* » exceptionnels. Le modèle de la Silicon Valley nous apprend que l'individu n'agit pas seul ; il tisse autour de lui un réseau de transactions et crée la communauté soutenant son projet entrepreneurial. Avant ce modèle et après, d'autres approches existent. Des théoriciens indiens tentent depuis les années 2000 de proposer une alternative à celui-ci ; le modèle de l'innovation frugale explique des aspects que la version californienne ne prend pas en charge, notamment comment produire des innovations répondant aux besoins de base des pauvres, ou des « *marges et des exclus* ». Par contre, dès qu'il s'agit d'analyser une innovation donnée, la culture technique oblige à placer la nouveauté étudiée à la fois dans un réseau de choses déjà présentes et dans un flux historique de longue période. Mettre en rapport l'innovation courante avec une culture technique permet de saisir de nouvelles dimensions.

Jean-Pierre Micaëlli

Maître de conférences à l'IAE Lyon

Quel étrange destin que celui du mot innovation ! Désignant d'abord le comportement répréhensible des briseurs de rites, ce terme acquit une connotation positive au XX^e siècle (Godin, 2014). Joseph Schumpeter (1883-1950) contribua à ce renversement sémantique. En lançant sur le marché de nouveaux produits valorisant des inventions existantes, l'innovateur ferait advenir un nouveau monde chassant l'ancien. Ce changement perpétuel impulsé par « *l'entrepreneur schumpeterien* » (Boutillier et Tiran, 2016) formerait le cœur de la dynamique du capitalisme (Schumpeter, 1942). Malheureusement, la vie du héros fut brève. Les grands capitaines d'industrie américains, dont s'inspira Schumpeter pour créer ce type entrepreneurial, disparurent. À l'en croire,



La culture technique oblige à placer la nouveauté étudiée dans un réseau de choses déjà présentes.

ils seraient remplacés par l'actionnaire rentier, le manager bureaucratique et l'ingénieur routinier, seulement capable de perfectionner l'existant.

En fait, à la fin de la vie de Schumpeter, un nouveau modèle d'innovation émergea sans que l'économiste en perçût le potentiel. On doit à Vanevar Bush (1890-1974) de l'avoir saisi. Bush proposa ainsi un modèle d'innovation dans lequel le chercheur-inventeur occupe une place de choix. Le technologue avait une idée précise de ce que faisait ce professionnel puisqu'il exerçait ce métier avec *maestria*. Le chercheur-inventeur utilise de gros moyens publics pour aboutir à des découvertes d'envergure à partir desquelles inventer des objets techniques révolutionnaires. Dès lors, en augmentant les ressources publiques allouées à une recherche amont à la fois fondamentale et pratique, on repousse la frontière des connaissances et on augmente le potentiel de production d'inventions et d'innovations de la nation (Bush, 1945).

Le chercheur-inventeur utilise de gros moyens publics pour aboutir à des découvertes d'envergure à partir desquelles inventer des objets techniques révolutionnaires

Le modèle bushien était cohérent avec la situation des États-Unis d'après-guerre. Il accordait de l'importance à des universités de recherche ayant dépassé leurs homologues européens et au rôle incitatif des dépenses militaires de recherche-développement. Malgré la singularité de ses origines, le modèle bushien se diffusa à l'échelle mondiale. Le lien qu'il établit entre recherche et innovation fut systématisé par les premiers économistes institués de ce domaine (Godin, 2014). Ainsi, dans la première version du *Manuel de Frascati* de 1963, les experts de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) posèrent les bases du « *modèle linéaire de l'innovation* » dans lequel l'innovation s'explique par l'invention, et l'invention par la recherche (Forest, 2014). Dans les années 1980, des études empiriques amoindrirent la qualité causale de cette séquence, de nombreuses innovations ne découlant pas directement de découvertes préalables (Forest, 2014).

Quitte à être caricatural, on dira que le modèle d'innovation dominant aujourd'hui actualise les idées schumpeteriennes et bushiennes. Il se veut à la fois gravitationnel, catalactique, intense en recherche et providentiel, d'où le sigle MGCIP¹. Au cœur du processus d'innovation, on trouve le projet disruptif d'un individu à la vision et au « *talent* » exceptionnels (Menger, 2009) (aspect gravitationnel). Celui-ci n'agit pas seul ; il sait tisser tout un réseau de transactions à partir duquel créer la communauté à même de soutenir son projet entrepreneurial (Rodet-Kroichvili *et al.*, 2014) (aspect catalactique). Il accorde notamment un soin particulier aux relations avec ses proches (Héraud, 2017). Il sait bien collaborer avec le chercheur-inventeur (aspect intense en recherche). Enfin, la direction, le contenu et le déroulement du projet d'innovation ne peuvent être programmés. L'innovation est une succession de hasards. Hasard de l'éclosion des idées. Hasard des rencontres. Sérendipité jalonnant le développement de l'innovation (aspect providentiel). Produire de l'innovation n'est plus affaire de grands programmes publics, de planification, de processus structurés, comme au temps de Vanevar Bush ; seuls importent les jaillissements de la spontanéité créatrice et les rencontres imprévisibles. Innover ne serait finalement qu'affaire d'une certaine main invisible.

L'archétype du MGCIP est le modèle de la *Silicon Valley*, ou modèle californien. La *Silicon Valley* est un lieu singulier, à la fois scientifique, technophile et libertaire (Scaruffi et Arun, 2013). Elle résulte d'une hybridation incongrue entre la contre-culture des années 1960 et le potentiel de recherche-développement militaire concentré en Californie (Turner, 2013), conformément d'ailleurs au modèle bushien. Le « *nouvel esprit du capitalisme* » (Boltanski et Chiappelo, 1999) y est poussé à son paroxysme. De plus, les entrepreneurs disruptifs locaux ont suivi une formation d'excellence. Ce qui en fait les rejetons de la nouvelle « *classe ambitieuse* » (*aspirational class*) (Currid-Halkett, 2017), non de besogneux expérimentateurs à la Thomas Edison (1847-1931) ou à la Henry Ford (1853-1947). La communauté agrégée autour du projet entrepreneurial comprend des « *superstars* » (Menger, 2009) fréquentées sur les campus et des « *utilisateurs avant-gardistes* » (*lead users*) (Von Hippel, 2010). Tous sont des créatifs compulsifs. Ils échangent, agissent, font en commun au sein de lieux spécifiques, catégorisés à la fin des années 1990 (Lallement, 2015) : *garages*, *factories*, *design spaces*, *co-working spaces*, *creative labs*, *fab*

labs, etc. Ils amplifient leur génie créatif à l'aide d'outils inexistant du vivant de Joseph Schumpeter ou de Vanevar Bush. La palette comprend une touche de techniques de créativité, une pointe de méthodes agiles, un fond de management visuel, un soupçon de *design thinking*, des nuances de propriété industrielle, un verni de technologies de l'information, la pâte des imprimantes 3D, etc. L'entrepreneur disruptif n'agit plus en secret ; il tire sur toutes les ficelles de la communication de son temps. Il n'hésite pas à « pitcher » sur des directions de recherche visionnaires, jamais envisagées par des académiciens obtus. Enfin, le MGCIP californien a rencontré un tel succès qu'il aurait non seulement permis un enrichissement sans précédent de cet État (Scaruffi et Arun, 2013), mais aussi une accélération du progrès jusqu'alors inconnue. Affirmation commune que relativise Robert Gordon (2015) en comparant ironiquement les innovations produites dans les pays occidentaux ou au Japon entre 1880 et 1960 avec le flux de nouveautés provenant de la vallée.

Le MGCIP californien a acquis le statut de mythe. Sa singularité (Turner, 2013), notamment son caractère élitiste, n'en font toutefois qu'une touche dans un « *paysage de l'innovation* » (*landscape of innovation*) (Dahlman et Kuznetsov, 2014) au sein duquel cohabitent des modèles fort différents. La difficulté de les appréhender tient au rayonnement quasi aveuglant du MGCIP californien. Malgré cet empêchement, des théoriciens indiens de l'innovation et de l'entrepreneuriat tentent depuis les années 2000 de proposer une alternative, à savoir le modèle de l'innovation frugale.

Coimbatore Krishnao Prahalad (1941-2010), puis Simone Ahuja, Preeti Banerjee, Radha Basu, Jaideep Prabhu, Navi Radjou, etc., élaborent leur réflexion sur l'entrepreneuriat innovant à partir de la situation particulière de leur pays-continent. L'Inde a une faible dépense intérieure en recherche-développement, surtout comparée à la Chine, tout en bénéficiant des apports d'une diaspora scientifique très conséquente (Boillot et Dembinski, 2013). Malgré ces contraintes de ressources, l'Inde est capable d'innover, et ce, sans s'appuyer uniquement sur de rares pôles d'excellence répondant aux standards anglo-saxons ou des programmes publics chichement dotés. Quels sont les ressorts de la capacité d'innovation indienne ? Le premier ressort est exogène : il tient à l'incapacité du modèle

bushien ou du MGCIP à expliquer comment produire des innovations répondant aux besoins de base des pauvres, ou plus généralement des « *marges et des exclus* » (Radjou *et al.*, 2013), et permettant en plus de les sortir de la misère. S'ajoute un ressort endogène. Les entrepreneurs indiens ont des profils variés ; ils sont artisanaux ou créateurs de groupes devenus internationaux (Radjou *et al.*, 2013), d'opportunité ou de nécessité (Knorringa *et al.*, 2016). Malgré cette diversité, tous savent créer des nouveautés à la fois fonctionnellement ajustées (*good enough*) et à bas coût (Zeschy *et al.*, 2014 ; Ahuja, 2014), économes en ressources et réalisables ou maintenables avec les moyens locaux. Pour aboutir à ce résultat, ils agissent de façon agile et astucieuse (Radjou *et al.*, 2013). La masse de ces innovateurs serait capable de contribuer à la réduction de la pauvreté en Inde (Knorringa *et al.*, 2016).

En 1963, les experts de l'OCDE posèrent les bases du « modèle linéaire de l'innovation » dans lequel l'innovation s'explique par l'invention, et l'invention par la recherche

Avec l'innovation frugale, l'Inde a joué une fois de plus le rôle de puissance non alignée. Ce modèle d'innovation a acquis une réputation mondiale, notamment du fait de l'anglophonie de ses promoteurs et de leur bonne insertion dans les réseaux académiques (Micaëlli *et al.*, 2016). Désormais, le qualificatif de frugal admet plusieurs dizaines de définitions se recouvrant plus ou moins (Hossain, 2018). Pour ajouter de la confusion sémantique, gravitent autour de ce terme les mots de *jugaad* (débrouillardise en hindi) (Radjou *et al.*, 2013 ; Ahuja, 2014), d'inclusif, d'approprié, de sobre, d'ajusté, de gandhien (Pansera et Owen, 2018) alors que Mohandas Karamchand Gandhi (1869-1948) manifestait une certaine technophobie, voire d'innovation inverse. Sans vouloir s'empêtrer dans les querelles sémantiques, on peut admettre *a minima* la proposition selon laquelle les innovateurs frugaux agissent dans un contexte de lutte contre la pauvreté en mettant en œuvre des principes non formulés dans les modèles bushien ou le MGCIP. Ces principes forment doctrine, système (Radjou *et al.*, 2013), d'où le nom de « *Frugalisme* » pour les désigner (Micaëlli *et al.*, 2016). Afin de les exposer de façon concise, nous proposons le tableau suivant.

OPPOSITION...	MODÈLE D'INNOVATION	
	MGCIP	Frugalisme
... politique	Élitisme : l'innovation est affaire de projets disruptifs et très coûteux, initiés par des entrepreneurs dotés d'un grand capital relationnel, financier, etc. Ils savent agréger autour de leur projet une communauté de talents exceptionnels. Celle-ci, au moins formée par le chercheur-inventeur de pointe et l'utilisateur d'avant-garde, est localisée dans de rares métropoles créatives.	Inclusivisme : l'innovation a une portée émancipatrice. Elle vise tout le monde, peut se développer partout, avec la contribution de tous, en mobilisant l'astuce de tout un chacun. Répondant bien aux besoins de base de tous, exclus et marges compris, le processus et le résultat innovants concernent d'emblée toute la société.
... économique	Chrématisique : l'innovation est un moyen d'enrichissement rapide des classes entrepreneuriales ambitieuses. D'abord destinée à une élite économique, elle se diffuse par ruissellement aux autres couches de la société.	Sapience : l'innovation est un moyen de lutte contre la pauvreté. Généralisée, l'innovation frugale permet à de nombreux entrepreneurs de nécessité de sortir de l'indigence.
... juridique	Monopolisme : l'innovation étant semblable à une œuvre d'art, elle doit être protégée du pillage par les brevets, les marques, etc.	Communalisme : l'innovation étant pareille à un bien public, elle doit être diffusée, reproduite, copiée le plus largement possible.
... technique	Technicisme : la vraie innovation intègre les avancées scientifiques et techniques. Sa forme disruptive est évidente.	Fonctionnalisme : la vraie innovation est fonctionnelle, elle répond bien aux besoins de base de tous. Elle est si bien intégrée socialement qu'elle présente une forme banale.

Les oppositions entre le MGCIP et le Frugalisme ne sont pas aussi tranchées que le laisse apparaître le précédent tableau. Par exemple, le *Design Thinking*, pour les biens de consommation simples (Radjou *et al.*, 2015), l'Ingénierie Système, pour les produits techniquement complexes (Micaëlli *et al.*, 2016 ; Midler *et al.*, 2017), la conception expérimentale, pour les biens intenses en recherche (OGM, médicaments, etc.), peuvent être utilisés dans l'un ou l'autre de ces deux modèles. Des innovations logicielles frugales peuvent être développées dans une configuration relevant du MGCIP. Ces deux derniers points expliquant pourquoi frugal n'est pas synonyme de *low-tech* (Radjou *et al.*, 2013). À l'inverse, comme le montre l'électronique, des composants nouveaux développés dans les pays riches peuvent servir de constituants à des innovations frugales (Boillot et Dembinski, 2013). De plus, les concepteurs des pays riches peuvent retrouver leur frugalité perdue (Radjou *et al.*, 2015) en questionnant et en ajustant la performance de leurs créations en recourant à des méthodes comme l'analyse de la valeur (Micaëlli *et al.*, 2016). Rien n'empêche des créateurs de pays

riches de mettre leurs productions des licences créatives. Enfin, est remise en cause la capacité des innovations frugales à réduire en soi la pauvreté, l'exclusion et à émanciper économiquement les exclus (Knorringa *et al.*, 2016).

Si la reconnaissance, même mâtinée de nuances et de critiques, du Frugalisme est un premier pas pour atténuer notre fascination à l'égard du MGCIP, seule, elle ne suffit pas. Selon nous, il convient de mobiliser une catégorie curieusement absente des travaux indiens alors qu'elle se trouve en arrière-fond, à savoir celle de « *culture technique* » (Chouteau *et al.*, 2017). La culture technique est non seulement une collection d'objets propres à une société donnée, mais elle est aussi un savoir pratique partagé permettant d'en comprendre les fonctions, de les concevoir, de les fabriquer, de les faire fonctionner, de les maintenir, etc. Dès qu'il s'agit d'analyser une innovation donnée, évoquer l'idée de culture technique oblige à placer la nouveauté étudiée à la fois dans un réseau de choses déjà présentes et dans un flux historique de longue période.

Le recul auquel incite l'idée de culture en général est plus que jamais nécessaire. Comme le note le professeur de littérature anglaise Francis O'Gorman (2016), notre époque surjoue l'originalité. Au point de tomber dans la prétention et le grotesque. La radicalité créatrice attribuée à telle ou telle production résulterait ainsi non d'un jugement lucide, mais de notre « *perte de mémoire* » (*forgetfulness*) (O'Gorman, 2016). Quoique médiatisée à outrance, la forme neuve n'est souvent que reprise d'une forme oubliée, variation ou simple rabâchage.

L'innovation n'est pas la spécialité d'O'Gorman. Il n'empêche, ses propos résonnent étrangement. Le MGCIP et le Frugalisme (Radjou *et al.*, 2015) véhiculent une « *culture d'innovation* » faite de spontanéité, d'immédiateté, de labilité (Chouteau *et al.*, 2017). Or, celle-ci constitue un « *obstacle* » à la compréhension de la culture technique sous-jacente (Chouteau *et al.*, 2017). La perte de mémoire technique nous conduit à juger comme disruptifs le moindre prototype bricolé par des étudiants d'une prestigieuse université, la énième version d'un logiciel intégrant des connaissances vieilles de deux décennies ou l'avatar d'un service ancien auquel on a ajouté une application mobile. Cette perte de mémoire nous détourne de l'étude de « *traditiovations* » (Cannarella et Piccioni, 2014) mêlant astucieusement techniques de pointe et solutions « *vernaculaires* » (Frey, 2010) à la fois anciennes, peu coûteuses, éprouvées et assimilées par les populations. Cette perte de mémoire nous conduit à négliger la transmission de méthodes éprouvées. À croire que pour développer un bien ou un service innovants, nul besoin n'est de connaître les catégories de l'ingénierie (exigence, fonction, architecture, solution, etc.) ou les méthodes de conception (analyse fonctionnelle, veille, schématique, gestion de projets ou de processus, etc.), le collage de notes repositionnables sur un tableau blanc et l'agitation frénétique autour de ce patchwork multicolore suffisent.

Mettre en rapport l'innovation courante avec une culture technique permet de saisir les complémentarités, les tensions entre les catégories fluides, événementielles du MGCIP ou Frugalisme – individu, proches, entrepreneuriat, projet, hasard, jaillissement, opportunité, transaction horizontale, communauté *ad hoc*, sérendipité, etc. –, avec les notions de long-terme, foncières, d'arrière-fond de la culture technique : mémoire, héritage, savoir,

transmission, collection, us, variation, etc. De la sorte, des alternatives au MGCIP et au Frugalisme actuel pourraient être imaginées, en phase avec des contextes qui ne sont pas ceux de la Californie d'après-guerre ou de l'Inde contemporaine ■

Note

1. Modèle gravitationnel, catalectique, intense en recherche et providentiel

Références bibliographiques

- Ahuja, S. (2014). Cost vs. Value + empathy: a New Formula for Frugal Science. *Design Research Management*, Summer, 53–55.
- Boillot, J.-J. et Dembinski, S. (2013). *Chindiafrique : la Chine, l'Inde et l'Afrique feront le monde de demain*. Paris : Odile Jacob.
- Boltanski, L. et Chiapello, E. (1999). *Le Nouvel esprit du capitalisme*. Paris : Gallimard.
- Boutillier, S. et Tiran, A. (2016). Théorie de l'entrepreneur, son évolution et sa contextualisation. *Innovations*, 50(2), 211–234.
- Bush, V. (1945). *Science: The Endless Frontier. A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development*. Washington: United States Government Printing Office.
- Cannarella, C. & Piccioni, V. (2011). Traditiovations: Creating innovation from the past and antique techniques for rural areas. *Technovation*, 31(12), 689–699.
- Chouteau, M., Forest, J. et Nguyen, C. (2017). Quand La culture d'innovation fait obstacle à la culture technique, *Technologie et Innovation, ISTE OpenScience*, 17(4), <https://www.openscience.fr/Numero-4>.
- Currid-Halkett, E. (2017). *The Sum of Small Things: A Theory of the Aspirational Class*. Princeton: Princeton University Press.
- Dahlman, C. & Kuznetsov, Y. (2014). Innovation for the "base of the pyramid": Developing a framework for policy experimentation. In Dutz, M.A *et al.* (eds), *Making Innovation Policy Work: Learning from Experimentation*. Paris : OECD Publishing, 71–122.
- Forest, J. (2014). Petite histoire des modèles d'innovation ». Dans Boutillier, S. *et al.* (dir.). *Principes d'Économie de l'innovation*. Bruxelles : Peter Lang, 45–58.
- Frey, P. (2010). *Learning from Vernacular : Pour une nouvelle architecture vernaculaire*. Arles : Actes Sud.
- Godin, B. (2014). Une Histoire intellectuelle de l'innovation : de l'interdit politique à la politique publique. Dans Boutillier, S. *et al.* (dir.). *Principes d'Économie de l'innovation*. Bruxelles : Peter Lang, 33–44.
- Gordon, R.-J. (2015). Secular Stagnation: A Supply-Side View. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 105(5), 54–59.
- Héraud, J.-A. (2017). Vers une approche créative des politiques territorialisées d'innovation : enseignements tirés de la lecture néo-autrichienne de la découverte entrepreneuriale. *Innovations*, 53(3), 195–215.
- Hossain, M. (May, 2018). Frugal innovation: A review and research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 182, 926–936.
- Knorringa, P., Peša, I., Leliveld, A., Van Beers, C. (2016). Frugal Innovation and Development: Aides or Adversaries? *The European Journal of Development Research*, 28(2), 143–153.
- Lallement, M. (2015). *L'Âge du faire : Hacking, travail, anarchie*. Paris : Seuil.
- Menger, P.-M. (2009). *Le Travail créateur : s'accomplir dans l'incertain*. Paris : Seuil.
- Micaëlli, J.-P., Forest, J., Bonjour, E. & Loise, D. (2016). Frugal innovation or frugal renovation: how can western designers adopt frugal engineering? *Journal of Innovation Economics & Management*, 21(3), 39–56.
- Midler, C., Jullien, B. et Lung, Y. (2017). *Innover à l'envers : Repenser la stratégie et la conception dans un monde frugal*. Paris : Dunod.
- O'Gorman, F. (2017). *Forgetfulness: Making the Modern Culture of Amnesia*. New York: Bloomsbury Academic.
- Pansera, M. & Owen, R. (2018). Framing inclusive innovation within the discourse of development: Insights from case studies in India. *Research Policy*, 47(1), 23–34.
- Radjou, N. et Prabhu, J. (2015). *L'Innovation frugale: comment faire mieux avec moins*. Paris : Les Éditions Diatino.
- Radjou, N., Prabhu, J. & Ahuja, S. (2015). *L'Innovation Jugaad: redevenons ingénieurs !* Paris : Les Éditions Diatino.
- Rodet-Kroichvili, N., Cabaret, K. & Picard, F. (2014). New Insights into Innovation: The Business Model Approach and Chesbrough's Seminal Contribution to Open Innovation. *Journal of Innovation Economics & Management*, 15(3), 79–99.
- Scaruffi, P. & Arun, R. (2013). *A History of Silicon Valley: the greatest creation of wealth in the history of the planet: 1900-2013*. [2e éd.], Palo Alto: Omniware.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper & Bros.
- Turner, F. (2013). *Aux Sources de l'utopie numérique. De la contre-culture à la cyberculture, Stewart Brand, un homme d'influence*. Caen : C&F éditions, (édition originale : 2006).
- Von Hippel, E. (2010). Open User Innovation. In Hall, B. H. & Rosenberg, N. (Eds), *Handbook of The Economics of Innovation, vol. 1*. New York: Elsevier, 411–427.
- Zesch, M.-B., Winterhalter, S. & Gassmann, O. (2014). From Cost to Frugal and Reverse Innovation: Mapping the Field and Implications for Global Competitiveness. *Research-Technology Management*, July-August, 20–27.

LA CONSTRUCTION DU SYSTÈME NATIONAL D'INNOVATION (SNI) DANS LES PAYS ARABES

L'innovation peut émerger dans n'importe quel milieu, mais les activités organisées d'innovation requièrent un cadre institutionnel approprié. L'absence de ce cadre est le grand obstacle à la construction d'un SNI dans la région arabe. Le nombre de brevets délivrés par tous les pays arabes sur la période 1963-2010 ne dépasse pas le nombre de brevets délivrés par un pays comme la Malaisie. Malgré l'absence totale de SNI et l'absence relative d'innovation, les pays arabes n'ont pas tous la même situation, surtout en termes de politiques de l'innovation, ces derniers se regroupent en trois catégories distinctes.

Mohammad Alsalman

Phd in economics

Lecturer at ESSCA School of Management , Aix en Provence

Depuis la première édition de Lundvall (1992)¹ et de Nelson (1993) de « Système national d'innovation » (SNI), cette notion a connu une diffusion rapide. Initialement utilisée par une poignée de chercheurs et de décideurs, la notion a ensuite été largement diffusée et employée au point de devenir incontournable vingt-cinq ans plus tard dans toutes les études portant sur l'innovation ou le progrès technologique.

L'un des objectifs de la littérature récente portant sur l'innovation est de relier l'innovation à la performance économique au niveau national. Les économistes qui analysent les systèmes d'innovation se distinguent selon leurs sources et leur vision initiale de l'innovation. Chez certains, le SNI n'est qu'un outil pour expliquer l'innovation. Chez d'autres, comme Freeman et Lundvall, on distingue une autre vision du système d'innovation, plus complète et dans laquelle le SNI est présenté comme un cadre d'analyse alternatif qui peut participer à l'explication de la compétitivité, de la croissance économique et du développement. D'autres auteurs ont tenté



Une simple comparaison avec l'expérience d'autres pays récemment industrialisés dévoile la situation dramatique de l'innovation dans les pays arabes.

d'expliquer l'innovation en reliant les inputs, notamment l'investissement dans la R&D, aux outputs, c'est-à-dire les brevets ou les nouveaux produits².

La construction de SNI dans les pays arabes

De plus en plus d'études portant sur l'innovation consacrent une attention particulière à la question de la construction de SNI dans les pays en voie de développement. Dans les pays arabes, cette question prend davantage d'ampleur et d'importance compte tenu de l'état médiocre dans lequel se trouve leur système d'innovation. Les défis que ces pays doivent relever dans le domaine de l'innovation sont complexes et difficiles. Une simple comparaison avec l'expérience d'autres pays récemment industrialisés comme la Corée du Sud et le Brésil et, notamment, la politique de ces pays dans le domaine de la science et de la technologie (S&T) fait ressortir la situation dramatique de l'innovation dans les pays arabes. La faiblesse de l'innovation dans les pays arabes n'est que le reflet de l'absence d'un SNI organisé, structuré et complet. C'est d'ailleurs ce qui explique que les activités liées à l'innovation, comme le secteur de R&D, montrent un retard significatif. Ce retard est un phénomène dominant dans la plupart des pays en voie de développement et, en particulier, dans les pays arabes. Selon Djeflat (2009)³, ce retard peut être expliqué par plusieurs raisons, parmi lesquelles :

- la faiblesse ou l'absence d'une expérience globale d'innovation industrielle ;
- l'absence d'une expérience industrielle et d'une dynamique entrepreneuriale ;
- l'importance d'une masse de connaissances tacites détenues par les acteurs par rapport aux connaissances explicites du fait de la domination de la culture de l'oralité ;
- la faiblesse de la normalisation, celle des systèmes d'éducation, de formation et d'apprentissage, et la domination des canaux d'apprentissage informels.

La faiblesse ou l'absence d'activités liées à l'innovation remet en cause certaines idées fondamentales dans la théorie de développement, notamment l'approche dite de « rattrapage ».

L'absence d'innovation organisée et structurée nie la possibilité que ces pays rattrapent leur retard dans le domaine de l'innovation. En effet, la situation encore embryonnaire de l'innovation dans la plupart de ces pays ne permet pas un rattrapage en matière d'innovation. En d'autres termes, cette situation favorise plutôt l'hypothèse de « décollage » de l'innovation que celle de « rattrapage » (Djeflat, 2009).

En matière de la construction de SNI, il est évident que les termes « transfert », « exportation » et « importation » ne conviennent pas ; nous parlons plutôt d'un processus qui est susceptible de déboucher sur la construction d'un SNI approprié dans un pays concerné. Afin de bien comprendre ce processus, il est nécessaire de distinguer le noyau du système d'innovation du cadre plus large. Le noyau est constitué d'entreprises et d'infrastructures du savoir. Selon Lundvall (2007), nous incluons toutes les entreprises dans le noyau parce que chaque entreprise a un potentiel de développement lié à l'absorption ou à l'utilisation de nouvelles technologies. Par contre, le cadre plus large fait référence aux institutions qui contribuent au renforcement des compétences et des institutions qui encadrent l'interaction humaine par rapport à l'innovation.

La faiblesse des institutions formelles dans les PVD (pays en voie de développement) ne permet pas aux institutions de jouer un rôle majeur dans les processus d'innovation. Il est vrai que la plupart des pays arabes possèdent des structures institutionnelles plus ou moins complètes qui ont été établies après l'indépendance. Malgré toutes les critiques que nous pouvons leur adresser, personne ne peut négliger ou ignorer leur existence. La situation dans ces pays n'est pas tant caractérisée par l'absence d'institutions formelles et leur remplacement par des institutions informelles, que par le dysfonctionnement des institutions formelles qui est compensé par les services rendus par des institutions informelles⁴. Suivant ce constat et afin de résoudre les problèmes liés aux institutions dans les pays arabes, il suffit dans un premier temps de réactiver et de réglementer les institutions existantes afin qu'elles soient au service des citoyens et non pas au service du pouvoir. Une réforme institutionnelle approfondie est, par conséquent, impérieuse afin de débloquent et de résoudre le blocage institutionnel qui règne dans ces pays depuis plusieurs décennies.

L'innovation dans les pays arabes : une activité quasi absente

Comme la plupart des pays en voie de développement, les pays arabes souffrent d'une faiblesse générale dans les activités liées à l'innovation. Il est ainsi difficile de présenter un panorama complet de la situation de l'innovation dans ces pays. Étant donné cette situation, nous allons chercher à détecter les aspects ou les composants qui sont susceptibles de contribuer à la construction d'un secteur d'innovation dans son ensemble. La plupart de ces aspects ou composants demeurent dans le cas des pays arabes au stade embryonnaire, et n'ont pas eu l'occasion d'éclorre et de se développer dans un environnement qui servirait de terreau pour certaines activités organisées d'innovation. À notre avis, l'innovation peut émerger dans n'importe quel milieu, mais les activités organisées d'innovation requièrent un cadre institutionnel approprié. L'absence de ce cadre est le grand obstacle à la construction d'un SNI dans la région arabe.

Le cadre plus large du processus de SNI fait référence aux institutions qui contribuent au renforcement des compétences, et des institutions qui encadrent l'interaction humaine par rapport à l'innovation

Mesurer l'innovation n'est pas une tâche facile à réaliser en l'absence d'outils et d'indicateurs qui répondent à tous les critères nécessaires et englobent toutes les dimensions de ce phénomène. Parmi les indicateurs disponibles, nous utilisons le nombre de brevets pour avoir une idée générale de l'état de l'innovation dans les pays arabes. Le tableau ci-après illustre le nombre des brevets délivrés par les pays arabes annuellement de 1963 à 2010. À partir de ce tableau (voir Tableau 1), nous pouvons faire les remarques suivantes sur la situation actuelle de l'innovation dans les pays arabes :

- Les statistiques confirment la faiblesse générale des pays arabes en matière de production de l'innovation (mesurée par le nombre de brevets).

- Pendant la période s'étalant de 1963 à 2010, l'Arabie saoudite se trouve en tête de la liste des pays arabes avec 390 brevets pour toute la période et avec une moyenne annuelle de 8,3 brevets par an.
- En deuxième position se trouvent l'Égypte et le Koweït avec un total de 132 brevets pour toute la période, et une moyenne de 2,8 brevets par an.
- En divisant la période étudiée en deux – avant 1979 et de 1979 à 2010 –, l'analyse montre que les pays arabes ont enregistré des performances différentes lors de ces deux périodes.
- L'analyse périodique permet de classer les pays arabes en plusieurs groupes :
 - a) Un premier groupe composé de pays qui enregistrent une amélioration de leur performance à partir de l'année 1997 (KWT, SAU, JOR et ARE).
 - b) Un deuxième groupe formé de pays qui voient leur performance se détériorer lors de la deuxième période (MAR, LEB, TUN, EGY, SYR, DZA et YEM).
 - c) Un troisième groupe constitué de pays qui ne délivrent aucun brevet durant la période s'étalant de 1997 à 2010 (SUD, LIB et MRT).
 - d) Un dernier groupe comprend les trois pays du Golfe (OMN, BHR et QAT) qui ont réalisé des progrès tangibles durant la deuxième période après avoir affiché une performance médiocre avant 1997.
 - e) En 2010, l'Égypte et le Koweït délivrent le même nombre de brevets. Or, en 1997, l'Égypte avait délivré deux fois plus de brevets que le Koweït, ce qui donne une idée de l'importance du recul de certains pays comme l'Égypte.

La faiblesse des institutions formelles dans les PVD ne permet pas aux institutions de jouer un rôle majeur dans les processus d'innovation

- Les statistiques des brevets montrent que le nombre de brevets délivrés par tous les pays arabes de notre échantillon sur la période 1963-2010 s'élève à 993 seulement. Ce nombre ne dépasse pas le nombre de brevets délivrés par un pays comme la Malaisie (1307 brevets sur la même période). Pourtant, jusqu'à l'année 1997, ce pays n'avait délivré que 100 brevets, ce qui est inférieur au nombre de brevets délivrés par l'Arabie saoudite sur la même période (108 brevets).

Ce dernier constat confirme une nouvelle fois le retard des pays arabes en matière d'innovation. Ce retard empêche ces pays d'atteindre le niveau de développement économique où l'innovation constitue, aujourd'hui, le cœur de la plupart des actions liées directement ou indirectement. Au-delà du constat de la faiblesse notable des pays arabes en matière d'innovation, un travail de recherche comme le nôtre est censé creuser les racines et les causes de ce phénomène.

La faiblesse de la normalisation, des systèmes d'éducation, de formation et d'apprentissage et la domination des canaux d'apprentissage informels sont pour beaucoup dans le retard constaté

La région arabe semble afficher de grandes différences dans les composants de leur SNI ou dans les secteurs et les activités liés à l'innovation. Malgré l'absence totale de SNI et l'absence relative d'innovation, les pays arabes se distinguent sur cette question surtout en termes de politiques de l'innovation ; ces pays peuvent être classés en trois catégories :

- **Le premier groupe** est constitué de pays qui ont fait de sérieux efforts pour intégrer la science et la technologie (S&T) dans le développement économique et qui ont accumulé une certaine expérience dans ce domaine. Cette expérience, considérée comme la plus riche en termes d'acquisition de la technologie, semble avoir débuté quand les bases d'une politique de S&T ont été jetées

au début des années soixante-dix par l'Égypte et l'Algérie, par exemple. En Égypte, le système de S&T est doté de plusieurs points forts⁵ :

- d'énormes ressources humaines avec un grand nombre de personnes formées et spécialisées ;
 - un nombre considérable d'activités de R&D dans diverses institutions et disciplines, avec de nombreux exemples de réussite, en particulier, dans la recherche agricole ;
 - une longue tradition de S&T et d'engagement du gouvernement en faveur des institutions de S&T ;
 - les facteurs moteurs de cette politique, notamment l'engagement dans les programmes de recherche scientifique (à la fois fondamentale et appliquée), le transfert massif de technologies de pointe à partir de divers pays avancés et des investissements solides dans l'éducation et la formation, au niveau local et à l'étranger.
- **La deuxième catégorie** est composée des pays qui ont adopté des politiques orientées davantage vers une croissance basée sur le marché et vers l'industrialisation engendrée par des capitaux étrangers (Maroc, Tunisie, Jordanie et Koweït). Dans le cas de ces pays, la décision technologique est, souvent, dans les mains d'entreprises étrangères. Bien que ces pays aient réussi à développer des industries locales de petite et moyenne taille, ils n'ont pas réussi à construire des institutions et des organisations pour assurer que la S&T joue un rôle significatif, ce qui explique la faiblesse de ce rôle dans leur développement.

Dans le processus de SNI, le noyau est constitué d'entreprises et d'infrastructures du savoir

- **La troisième catégorie** regroupe des pays comme la Libye et la Mauritanie, qui n'ont pas une base industrielle suffisante et qui sont de petite taille à la fois en termes de population et de marchés ■

Tableau n° 1 : Nombre des brevets délivrés par pays et par année de 01/01/1963 à 31/12/2010

Pays	Pre 1997	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	2010	All Years	Rang	moyenne
SAU	108	14	14	12	19	12	10	19	15	18	19	20	30	22	58	390	1	8,30
EGY	55	1	0	3	8	6	5	6	4	7	4	12	2	3	16	132	2	2,81
MAR	54	0	1	2	1	1	0	1	1	1	3	1	4	1	1	72	5	1,53
LEB	41	1	3	2	4	2	2	5	1	1	2	4	2	3	4	77	4	1,64
KWT	26	2	1	10	8	6	8	7	4	3	7	6	15	15	14	132	3	2,81
TUN	15	1	0	0	0	0	1	0	1	1	2	0	2	0	2	25	6	0,53
ARE	14	0	1	2	2	5	6	2	2	3	8	2	9	9	7	72	5	1,53
DZA	9	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	14	9	0,30
SYR	7	0	0	1	4	1	2	0	1	0	3	1	0	0	0	20	8	0,43
JOR	5	4	2	1	0	3	1	1	1	0	1	2	0	1	0	22	7	0,47
SUD	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	11	0,15
LIB	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	14	0,09
MRT	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15	0,06
YEM	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15	0,06
OMN	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	1	1	9	10	0,19
BHR	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	13	0,11
QAT	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	6	12	0,13
Total	352	24	23	34	48	37	36	41	31	35	52	48	70	57	105	993		

Source : U.S. Patent and Trademark Office

Notes

1. Lundvall, B-Å. (1992) *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter Publishers.
2. Lundvall, B-Å. (2007, September 19-23). *Innovation System Research Where it came from and where it might go*. Aalborg University. Fifth Globelics Conference in Saratov.
3. Djeflat, A. (2009, octobre 5-8). *Construction des systèmes d'innovation en phase de décollage dans les pays Africains : essai d'analyse à partir des centres techniques industriels au Maghreb*. Réseau Maghtech, Globelics Dakar.
4. Alsalmán, M. (2016). *La nouvelle économie fondée sur la connaissance dans la région arabe : vers une nouvelle stratégie de développement*. Thèse de doctorat, Université XXXXX, Berlin.
5. Djeflat, A. (2002). *National systems of innovation in the MENA region*. World Bank Institute Report: Washington.

PASSEZ À LA VITESSE SUPÉRIEURE



MBA MANAGEMENT GÉNÉRAL

En double diplôme avec le

MBA INTERNATIONAL PARIS



Fondé sur une **pédagogie inédite** (*animation de chaque module par deux enseignants de haut rang simultanément*), ce MBA a pour but de prodiguer à des cadres, ayant déjà développé des compétences dans un domaine particulier (ingénierie, sciences, droit...), une solide formation, à temps partiel sur 18 mois, en gestion des entreprises leur permettant de mieux comprendre les enjeux actuels du management, de renforcer leurs capacités opérationnelles et de faire évoluer rapidement leur carrière.



CAMPUS HEM CASABLANCA

Avenue Al Qods - Quartier Californie - Tél : 0522 52 52 52

CAMPUS HEM TANGER

Lot. Ghandouri - Route de Malabata - Tél : 0539 30 19 19

hem.ac.ma
mbaip.com



HEM CARRIÈRE EXPO

Forum de recrutement

Rencontrer...
Partager...
Recruter.

LE PLUS GRAND FORUM DE RECRUTEMENT
ORGANISÉ PAR UNE BUSINESS SCHOOL AU MAROC !

Téléchargez GRATUITEMENT
l'appli mobile "HEM Carrière Expo"



CONTACTS RH



ASTUCES & CONSEILS RH



NOTIFICATIONS & RAPPELS



MERCI AUX ENTREPRISES PARTICIPANTES



OUVERT AUX ÉTUDIANTS DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR EN GESTION À PARTIR DE 14H