

L'INTELLIGENCE ECONOMIQUE AU SERVICE DE L'INNOVATION DANS L'ENTREPRISE ?

Dr. Ilyes MANCER

Faculté des Sciences Economiques,
Commerciales et des Sciences de Gestion,
Université Akli Mohend Oulhaj de Bouira,
10000 Bouira, Algérie

Prof. Mokhtar KHELADI

économiques, Faculté des Sciences
Economiques, Commerciales et des
Sciences de Gestion, Université de Bejaia,
06000 Bejaia, Algérie

Résumé

Dans le contexte de la modialisation et de l'économie fondée sur la connaissance, la collecte, le transfert et l'interprétation des connaissances jouent un rôle stratégique fondamental pour la survie de l'entreprise. Cette dernière doit être davantage plus intelligente. L'intelligence ici n'est pas réduite à une perspective d'écoute, de recueil d'information ou de veille afin de minimiser les risques liés à l'incertitude et maximiser les opportunités à saisir, elle est principalement portée sur les meilleurs outils permettant l'endogénéisation des informations et connaissances utiles aussi bien celles venant de l'intérieur de l'entreprise que de l'extérieur. L'objet de ce papier est de comprendre l'articulation intelligence économique-innovation et de positionner l'entreprise algérienne par rapport à cette relation.

Mots clé : Intelligence économique-innovation- capacité d'absorption-entreprise algérienne

ملخص

في سياق العولمة والاقتصاد القائم على المعرفة، يلعب جمع ونقل وتفسير المعرفة دورا استراتيجيا رئيسيا في بقاء المؤسسة الاقتصادية. هذه الاخيرة لا تقتصر في اطار الاصغاء، جمع المعلومات او اليقظة للحد او تجنب الاخطار واستغلال الفرص بل تتعدى الى البحث الحثيث عن احسن الوسائل التي تمكن استيعاب المعلومات و المعارف الملائمة. موضوع هذه الورقة هو التعريف بالعلاقة التي تربط الذكاء الاقتصادي بالابتكار و تقييم موقع المؤسسة الجزائرية من هذه العلاقة.

الكلمات المفتاحية : الذكاء الاقتصادي -الابتكار - قدرة الاستيعاب- المؤسسة الجزائرية

Introduction

Actuellement, l'entreprise est confrontée à des mutations profondes de l'échiquier du système socio-économique causées par la mondialisation des marchés et l'avènement des économies fondées sur la connaissance. Au capital matériel a succédé, dans les facteurs essentiels de dynamisme économique, le capital immatériel. L'entreprise doit inventer et innover sans discontinuer si elle veut préserver ses marges de profits, garantir sa simple survie et de s'adapter dans des conditions optimales afin d'affronter les exigences d'un l'environnement devenu plus complexe, plus turbulent et plus incertain. Certaines entreprises vivent ces mutations comme une opportunité et tentent d'en tirer parti. D'autres par contre trouvent dans ces mutations une réelle menace qui risque de les anéantir et les faire disparaître complètement. Dans ce contexte, la collecte, le transfert et l'interprétation des connaissances jouent un rôle stratégique fondamental si on considère que la compétition entre les firmes l'épuisement des ressources naturelles se déplace vers l'acquisition et le contrôle de ressources intangibles, technologiques liés à l'innovation. Autrement dit, l'entreprise doit être davantage plus intelligente. L'intelligence ici n'est pas réduite à une perspective d'écoute, de recueil d'information ou de veille mettant l'entreprise dans une quête de recherche permanente de l'information stratégique afin de minimiser les risques liés à l'incertitude et maximiser les opportunités à saisir, elle est principalement porté sur les meilleurs outils permettant l'endogénéisation des informations et connaissances utiles aussi bien celles venant de l'intérieur de l'entreprise que de l'extérieur. L'objet de ce papier est d'explorer cette piste, celle qui met en relief l'intelligence économique avec l'innovation. Ne s'arrêtant pas là, nous tenterons ensuite de situer et positionner l'entreprise algérienne par rapport à ces grandes tendances. Nous avons structuré ce papier en quatre grands titres traitants de :

- (i) La définition de l'intelligence économique ;
- (ii) Les enjeux de l'intelligence économique dans le cadre de la mondialisation et de l'économie fondée sur la connaissance ;
- (iii) Le couple intelligence économique-innovation ;
- (iv) Et enfin, une réflexion sur les prédispositions de l'entreprise algériennes à faire de l'intelligence économique une voie pour l'innovation.

1. L'INTELLIGENCE ECONOMIQUE : de quoi s'agit-il ?

On ne peut appréhender le concept d'intelligence économique sans le distinguer du celui de la veille. Selon la norme expérimentale française XP X 50-053 de l'AFNOR, la veille est une :

« Activité continue et en grande partie itérative visant à une surveillance active de l'environnement technologique, commercial, etc., pour en anticiper les évolutions ».

Le concept de veille focalise l'attention sur l'objet de cette veille –à savoir la technologie, les marchés, la concurrence, etc.- et donc sur l'aspect de collecte d'information (Aguilar, 1967). La veille peut être également vue comme une activité de renseignement (qui permet d'alerter les décideurs) d'une part et/ou d'une activité de recherche cible (guetter les domaines qui pourraient être critiques à la prospérité et à la survie de l'entreprise) d'une autre part (Lesca, 1994)¹. La veille stratégique correspond ainsi au processus par lequel les membres d'une organisation collectent, diffusent et analysent l'information inhérente à l'environnement externe de l'entreprise dans l'objectif d'alimenter le processus de réflexion stratégique des dirigeants. À noter que quatre types de veille sont listés dans les écrits : la veille technologique, la veille concurrentielle, la veille commerciale et la veille sociétale (Juatio, 2004), la veille stratégique étant, quant à elle, un concept plus un concept plus large regroupant ces quatre types particuliers de veille (Pateyron, 1998).

La veille stratégique évolue d'une manière passive dans un processus informationnel anticipatif sur l'environnement. Elle observe l'évolution de ce dernier afin de minimiser les incertitudes relatives à un nouvel évènement. Tandis que l'intelligence économique est proactive, elle vise plus loin en cherchant l'action et évoquant le changement pour un positionnement environnemental. Cohen (2006) écrit :

« Alors que la veille est passive (elle subit le changement), au mieux réactive (elle attend le changement pour réagir) ou préactive (elle se prépare à un changement anticipé), l'intelligence est proactive (elle agit, ou recommande d'agir, pour provoquer le changement) ».

Nous retiendrons pour ce qui de l'intelligence économique la définition de Bournois et Romani (2000, p.19) :

« l'intelligence économique est une démarche organisée, au service du management stratégique de l'entreprise, visant à améliorer sa compétitivité par la collecte, le traitement d'informations et la diffusion de connaissances

utiles à la maîtrise de son environnement (menaces et opportunités) ; ce processus d'aide à la décision utilise des outils spécifiques, mobilise les salariés, et s'appuie sur l'animation de réseaux internes et externes. »

Il est manifeste donc que l'intelligence économique est une démarche globale qui permet de construire un certain pouvoir sur l'environnement. Ainsi, la notion d'intelligence économique se démarque de la notion de veille en ce qu'elle intègre deux dimensions supplémentaires (Blanc, 2006):

- D'une part la capacité d'influence : L'entreprise milite pour influencer la législation en cherchant à faire valoir ses nécessités et contraintes auprès de ceux qui élaborent les lois. Dans ce cadre, la démarche n'est pas réduite à du simple *lobbying* ; elle nécessite une véritable stratégie et capacité d'influence sur l'évolution de l'environnement juridique, ce qui n'est pas choquant si l'on ne confond pas *lobbying* avec corruption ou trafic d'influence.
- D'autre part la protection du patrimoine informationnel: Les menaces dont fait face le patrimoine des entreprises sont diverses; elles peuvent concerner les systèmes d'information, la réputation de la structure ou de ses dirigeants, la protection de la propriété intellectuelle, la stabilité financière, etc. Là l'intelligence économique permet de renforcer la capacité de l'entreprise à préserver l'information relative à ses connaissances, à ses savoir-faire,... face aux multiples risques ;

2. L'ENJEU STRATEGIQUE DE L'INTELLIGENCE ECONOMIQUE

Nous situerons l'intelligence économique en tant qu'enjeu stratégique

Par rapport à la mondialisation

L'information est souvent considérée au centre de la compétitivité des entreprises. En effet, la mondialisation impose une approche globale des marchés imposant de ce fait la gestion d'informations sans cesse plus nombreuses pour détecter les opportunités. Ensuite, les marchés évoluent à des cadences plus rapides, sous l'effet du changement des goûts des clients et de l'accélération des innovations, les entreprises doivent de ce fait mieux anticiper et mieux capter les évolutions de l'environnement. L'ensemble de ces mutations bousculent les positions des entreprises et limitent ses choix. La compétitivité dépend de la capacité des entreprises à maîtriser leur insertion dans les réseaux industriels, financiers et commerciaux pour mieux

orienter les rapports de force en leur faveur. Elles sont dès lors contraintes de définir leurs stratégies en fonction de nouvelles grilles de lecture et d'interprétation de ces environnements mouvants et incertains. Le succès à long terme exige plus qu'un positionnement adéquat dans le marché : l'entreprise doit de surcroît imaginer celui de demain (Hamel et Prahalad, 1994) et de s'outiller prospectivement pour réagir et évoluer en même temps que le système (Courville, 1994).

De manière générale, deux modèles de compétition sont manifestes : le modèle de la firme multinationale qui développe des effets de taille par une couverture mondiale du marché, le modèle de la PME qui valorise des effets de spécialisation à partir d'un enracinement régional au sein de cluster. Dans cette compétition, la firme multinationale cherche à acquérir la souplesse d'une PME par l'externalisation, et la PME cherche à acquérir les effets de taille de la multinationale par la coopération avec d'autres PME. Dans les deux cas, les entreprises tentent de développer des actifs spécifiques par le biais de la coopération. Parmi ces actifs figure la connaissance collective au cœur de la notion d'intelligence économique. Nous développerons cette notion dans les titres suivants.

Par rapport à l'économie de la connaissance

L'avènement de l'économie fondée sur la connaissance induit d'un côté un contexte d'abondance de l'information, et de l'autre un contexte de rareté de la connaissance productive.

Dans la première perspective, le développement des technologies de l'information particulièrement l'internet ouvre la possibilité, à un niveau jusqu'alors inégalé, d'accéder en tous lieux et en à tous moments à un volume considérable d'informations. Conséquence de cette pléthore d'informations, l'enjeu est moins d'accéder à l'information, que de bien la traiter. C'est dans ce contexte que l'appel à des spécialistes formés au management de l'information, capables de découvrir, recueillir et analyser les informations pertinentes paraît plus nécessaire que jamais afin de traiter et de tirer profit de la richesse des informations accessibles et d'en tirer un avantage concurrentiel. Ici, l'intelligence économique consiste à déceler les signaux les plus faibles donnés par l'environnement, pour anticiper les évolutions futures et y adapter comportement de l'entreprise. Autrement dit, elle consiste à trier les informations collectées et identifier celles qui sont pertinentes ; à les diffuser, à les traiter ou exploiter notamment en les faisant

discuter et fructifier à l'intérieur de l'organisation (Massé et Thibaut, 2001). Comme le note Bellon (2002, p.64),

« L'information disponible est pléthorique. Celle qui n'est pas disponible ou cachée est infiniment plus limitée. Dans une économie concurrentielle de surinformation, la probabilité du caractère stratégique de celle-ci est inversement proportionnelle à son importance volumique. Au milieu de l'abondance, l'information qui intéresse une firme particulière n'a d'existence que si elle peut être dédiée à un objectif particulier, dans un contexte compétitif ».

La capacité à traiter l'information fait appel à la notion de « rationalité limitée» qui est perçue différemment dans les contextes de l'économie de l'information et de l'économie de la connaissance. Dans l'économie de l'information, les capacités de traitement de l'information des agents sont données et n'évoluent pas dans le temps. Ceci fait que les actions de ces derniers sont principalement déterminées par les capacités cognitives figées qu'ils détiennent. Alors que dans un contexte d'économie de la connaissance, les capacités cognitives des agents évoluent. Les comportements des agents ne sont plus fondamentalement expliqués par leurs capacités cognitives puisque ces dernières changent constamment ; ce qui est central est la façon dont les agents effectuent leurs apprentissages. Dans cette visée, le patrimoine de connaissance des entreprises ne se réduit pas à un système existant déjà (système d'information, de documentation, de ressources humaine, etc.). Il est plus complexe et plus spécifique. Il est pour l'entreprise au même titre que le système cognitif pour les individus. Il joue le rôle de la mémoire de l'entreprise permettant de ce fait de capitaliser les connaissances, il est permet la création de la valeur en ce qu'il permet l'exploitation des connaissances déjà existantes au sein de l'entreprise et de capter celles à l'extérieur de l'entreprise en vue de les transformer en des biens et des services. Cette fonction ne peut être dissociée de celle de la diffusion et du partage de la connaissance. Les interactions sont en effet les canaux par lesquels les connaissances circulent. Ainsi, pour rester compétitives, les entreprises se font de plus en plus ouvertes ; elles font avancer leur périmètre d'activité (fusion –acquisition), elles tissent des liens stratégiques avec d'autres acteurs publics et/ou privés (contrats de R&D, brevets et licences), voire elles font appel à des compétences et savoir-faire « hors murs ». En somme, deux enjeux apparaissent alors : optimiser cette ressource que constitue le patrimoine de connaissance et optimiser ses interactions avec les autres agents économiques.

3. L'INTELLIGENCE ECONOMIQUE ET INNOVATION : QUELLE ARTICULATION ?

L'intelligence économique est aussi bien orientée vers la gestion des flux informationnels et la seconde vers l'exploitation des actifs cognitifs. Dans cette perspective, l'enjeu pour une l'entreprise ne consiste pas à connaître avant les autres, mais plutôt à partager intelligemment des connaissances avec les autres. En effet, avoir l'information avant les autres ne conduit pas *ipso facto* à la réussite. Cela permet seulement d'exploiter les asymétries d'informations à court terme sur le marché mais ne garantit pas à long terme le succès de l'entreprise. Alors que « savoir partager avec les autres des informations » permet de dynamiser le processus d'innovation et permettre à l'entreprise d'évoluer et d'être mieux préparé à faire face aux aléas de l'environnement et aux exigences de la concurrence. Partager le savoir génère certes des risques (perte de contrôle direct, abandon de certains droits de propriété intellectuelles, ...) requiert l'existence d'une capacité d'apprentissage qui permet d'assimiler et de capter les connaissances. Une tendance lourde aujourd'hui fait que la production du savoir devient modulaire. En effet, la notion de *modularité cognitive* (Guilhon, 2004) exprime d'idée d'une division du travail cognitif. En effet, les firmes ne peuvent produire toutes les connaissances technologiques dont elles ont besoin par elles-mêmes. Elles externalisent certaines tâches toute au long de la chaîne de valeur. Dans la sphère de production, la justification souvent apportée à ce processus d'externalisation est celle des coûts de transaction. Les firmes adoptent le mode de gouvernance adéquat (la hiérarchie ou le marché) qui minimise les coûts de transaction. Dans la sphère de la production de la connaissance, les choses se présentent autrement. D'abord, la ressource rare n'est pas l'information mais la quantité d'attention cognitive que les agents économiques affectent à la recherche, la sélection et l'interprétation de l'information disponible. L'attention cognitive étant limitée, la capacité d'apprentissage de la firme est elle-même limitée. De ce fait, les firmes segmentent leurs problèmes cognitifs en recherchant des sources diversifiées de connaissances. La production de la connaissance est donc l'objet d'un processus de division du travail de plus en plus fine, favorisant l'intervention de nombreux agents, à l'intérieur comme à l'extérieur de la firme (organisation modulaire). En particulier les grandes entreprises ont recours à des fournisseurs spécialisés (universités, centres de recherche, start-ups, etc.) auxquels elles transfèrent la responsabilité de concevoir de nouveaux modules de connaissances. Dans les secteurs dits de haute technologie en particulier, les fournisseurs

spécialisés prennent en charge les aspects *exploratifs*, tandis que les firmes établies assument les fonctions d'*exploitation* (développement, production, commercialisation). La création d'un marché des technologies permet ainsi d'autonomiser les activités de recherche et de production de masse. Les « start-up » et « spin-offs » sont, en amont, spécialisées dans la production de connaissances tandis que les entreprises manufacturières, en aval, utilisent ces connaissances afin de produire et distribuer le produit fini. Ces nouveaux acteurs spécialisés dans la production de connaissances sont appelés « *fabless* » c'est-à-dire littéralement « sans fabrication », n'ont en effet pas de site de production. Ils produisent des connaissances qu'ils cèdent ensuite à des entreprises manufacturières (Penin, 2010).

La reconnaissance de la nature interactive du processus d'innovation est le résultat d'un changement de vision vis-à-vis la séparation entre production et diffusion de la connaissance. Il est de plus en plus admis que celles-ci forment les deux faces d'une même pièce. La création de la connaissance et son assimilation font partie du même processus. Il ne suffit pas, en effet, d'introduire de la nouveauté sans qu'elle soit adoptée et diffusée car le processus d'innovation requiert la diffusion et l'appropriation des connaissances aussi bien que leur production. Pour que cette opération soit fructueuse, il faut que l'agent dispose en interne de capacités suffisantes pour assimiler ou reproduire les connaissances importées.

“The acquisition of knowledge for innovation is not a once-and-for-all matter. Rather than a unidirectional, one-time occurrence of transfer of basic scientific knowledge to application, the processes of innovation and knowledge transfer are complex and interactive ones, in which a sustained two-way flow of information is critical. The ability to adopt a new technology, to evaluate a new technique, or even to pose a feasible research problem to an external research group may require substantial technical expertise within the firm” (Mowery and Rosenberg, 1989, p. 9)

Les travaux sur la capacité d'absorption analysent la manière dont une organisation réceptrice peut capter une quantité plus ou moins importante de connaissances externes. Son organisation interne lui permet de minimiser ses investissements de R&D pour absorber les connaissances disponibles dans son environnement². Cohen et Levinthal désignent cette faculté à absorber le savoir externe par le terme « capacité d'absorption » (*absorptive capacity*), définie comme:

“the ability of a firm to recognize the value of new external information, assimilate it, and apply it to commercial ends » (Cohen et Levinthal, 1990, p. 128)

Ces deux auteurs montrent que la recherche et développement (R&D) possède une fonction d'assimilation des connaissances externes. La capacité d'absorption d'une firme correspond alors à la quantité de connaissances externes qu'elle est capable d'utiliser. La capacité d'absorption représente le potentiel d'apprentissage d'une entité, collective ou individuelle. La fonction de R&D joue donc un double rôle, elle ne s'est pas chargée seulement de produire un nouveau savoir, mais de contribuer à augmenter la capacité d'absorption de l'organisation.

Les capacités d'absorption au niveau organisationnel ne sont pas réductibles aux capacités d'absorption individuelles. Au niveau de l'organisation, il s'agit non seulement de disposer d'individus capables d'apprendre vis-à-vis de sources de savoir extérieures (capacités d'absorption individuelles), mais également diffuser les nouvelles connaissances au sein de l'organisation afin d'en tirer profit, dans le cadre d'une action collective organisée (capacités d'absorption organisationnelles). Cohen & Levinthal soulignent que:

« To understand the sources of a firm's absorptive capacity, we focus on the structure of communication between the external environment and the organization, as well as among the subunits of the organization, and also on the character and distribution of expertise within the organization » (Cohen et Levinthal, 1990, p. 132)

De même, le passage d'une capacité d'absorption individuelle à une capacité d'absorption organisationnelle ou nationale n'implique pas uniquement la sommation de capacités individuelles :

« The relevant knowledge that permit effective communication, both within and across subunits consists of shared language and symbols.(...) This can be seen as a trade-of between inward looking and outward looking absorptive capacity: how the knowledge sharing and knowledge diversity across individuals affect the organization” (Cohen & Levinthal, 1990; p.134).

Il s'agit, d'une part de réunir des individus aux contextes suffisamment diversifiés, afin de permettre des apprentissages diversifiés, et d'autre part des individus capables de se comprendre entre eux, afin de faire partager les savoirs nouveaux. L'entretien et le développement d'une capacité

d'absorption sont coûteux, ils nécessitent non seulement des investissements dans la connaissance (en R&D, formation, etc.) mais également des interactions extra et intra-organisationnelles. En effet, deux facteurs sont à prendre en compte dans le développement de capacités d'absorption organisationnelles : la communication entre la firme et l'environnement et la diffusion des connaissances parmi les individus de l'organisation. Les organisations désireuses de bénéficier de technologies externes doivent s'appuyer sur des relations avec des agents détenteurs de savoirs, qu'il s'agisse des marchés de la connaissance ou d'interactions plus directes.

A une échelle plus large, soit le système d'innovation, la notion de l'apprentissage collectif est aussi importante. Il est clair que les activités d'innovation sont trop complexes pour être attribuées aux seuls agents individuels, ou bien à des ensembles d'agents liés par de pures relations de marché. Les interactions établies entre différents acteurs (producteurs et utilisateurs de connaissances) prennent plusieurs formes : des flux réguliers de produits tangibles et intangibles, des flux d'informations et des relations de coopérations. L'apprentissage interactif prend place lorsque ces formes sont mises en connexion (Lundvall & Vinding, 2004). La capacité d'apprentissage des acteurs est de ce point de vue important car elle présente le système comme un catalyseur d'initiatives participant à la création de nouvelles combinaisons productives (Bellon, 1997). Elle reflète les capacités des acteurs à modifier et adapter leur comportement en fonction des transformations de leur environnement et traduit la manière dont ces acteurs mobilisent les ressources pour trouver des solutions (Ernst & Lundvall, 1997). Ces spécificités mettent l'accent sur les processus de décisions reposant sur une hypothèse cognitive particulière. La rationalité à l'œuvre est empruntée à Simon (1976), lequel a introduit le concept de « rationalité procédurale »³. Les décisions des agents ne prennent pas un caractère isolé, mais plutôt elles sont dépendantes du contexte dans lequel l'agent se situe. Elles sont affectées par des priorités d'ordre social, relationnel, des décisions passées de l'agent. La décision autonome est davantage une exception qu'une règle générale. De là, la mise en œuvre de ces solutions permet l'évolution d'un état vers un autre et nécessite obligatoirement une étroite interaction entre ces acteurs.

Les capacités technologiques développées des firmes dans le temps sont le résultat de la symbiose née entre le processus d'apprentissage et les différents types d'interactions au sein des firmes et entre firmes et autres organisations (Antonelli, 2003). Cependant, les informations provenant de

l'extérieur de l'organisation supposent des capacités d'absorption suffisantes pour être interprétées, puis intégrées en interne (Cohen & Levinthal, 1990). Ces interactions permettent d'accéder à d'autres sources d'information qui peuvent servir comme inputs aux firmes et alimentent ainsi le processus d'apprentissage. Le système d'innovation dans ce cadre est vital pour les organisations ; Comme le note Spencer :

“By acquiring knowledge from the innovation system, a firm can leverage its R&D expenditures to attain a greater understanding of its technology than it could have developed by relying only on its internal laboratories. A firm that chooses not to acquire knowledge from the innovation system risks falling behind the state of the art, and reduces the probability that it will make a technological breakthrough that will lead to a commercial product”
(Spencer , 2003, p. 221)

On comprend donc que la collecte, l'analyse et la production des informations et des connaissances dans un but de compétitivité durable par le biais de l'innovation, implique une intelligence cognitive. De ce fait, l'analyse de l'intelligence économique ne se limite pas à une logique de sécurité et de protection mais aussi à un outil de management qui nécessite recherche, innovation et traitement au sens large des connaissances afin de préserver et d'accroître la compétitivité.

4. INTELLIGENCE ECONOMIQUE et INNOVATION : L'impréparation de l'entreprise Algérienne

Nous essayerons dans ce titre de montrer en mettant l'accent sur les capacités technologiques des entreprises algériennes que celles-ci ne peuvent à l'état actuel développer des dispositifs d'intelligence économique. Et ce du fait de deux spécificités : elles sont d'abord faibles du fait des efforts négligeables en investissements de la connaissance, ensuite, elles sont passives car les principaux canaux d'acquisition de technologies se réduisent à l'achat du matériel technologique prêt à l'emploi.

4.1. Une faible capacité d'absorption

La capacité d'internaliser les procédés technologiques et d'adopter les nouvelles technologies est largement déterminée par les efforts que consent l'entreprise en matière d'investissement dans la connaissance.

La R&D

En Algérie, les ressources destinées aux activités de R&D sont très insuffisantes. Les indicateurs usuels d'innovation, comme l'effort en

matière de R&D mesuré par le ratio « Dépenses de R&D/PIB » atteste du faible engagement de l'Algérie dans les activités de R&D et de la fragilité de sa position internationale. Ce constat est particulièrement manifeste dans le secteur des entreprises dont les dépenses en R&D sont insignifiantes voire inexistantes (Tableau 1).

Tableau 1.Dépenses de R&D dans quelques pays méditerranéens

	Algérie	Egypte	Jordanie	Liban	Maroc	Tunisie
Dépenses totales en RD (% PIB et année de référence)	0,4 (2010, est)	0,21 (2009)	0,42 (2008)	0,3 (2006)	0,64 (2006)	1,1 (2009)
Part des dépenses privées dans les dépenses totales R&D (% , est)	<0,10	10	3	n. a	22,6 (2006)	14,1 (2005)

Source : Anima (2012.b, p. 29)

Les classements internationaux sur les dépenses de R&D des entreprises confirment cette constatation. En 2012, l'Algérie arrive à la 143^{ème} place sur 144 pays, une position logique, compte tenu des faibles performances du pays en matière d'innovation.

Tableau 2.Dépenses des entreprises en R&D (rang sur144 pays, année 2012)

Pays	Algérie	Turquie	Tunisie	Maroc	Jordanie	Egypte
Rang	143	56	42 (2011)	119	95	116

Source : WEF (2012.a)

Les quelques entreprises qui font de la R&D sont essentiellement publiques ou appuyées financièrement pas des fonds publics. Les entreprises de plus petite taille, dans l'ensemble, ont moins tendance à investir dans la R&D (Metaiche & Maliki, 2012).

Les entreprises algériennes répondent à une division internationale du travail qui maintient les activités de recherche dans les pays développés. Elles sont actives dans les domaines traditionnels de spécialisation. Elles ont souvent choisi ou ont souvent été contraintes de choisir une position *en amont*, dans laquelle elles fournissent des matières premières et des biens intermédiaires, ou encore de simples showrooms de produits prêts à la consommation. Dans les deux cas, la majeure partie de l'innovation visant la

conception des produits ne se fait pas en Algérie. Les différentes enquêtes qui ont ciblé plusieurs secteurs ou des secteurs particuliers font état d'une absence quasi-totale d'efforts de R&D, c'est-à-dire qu'il n'existe pas d'activités programmées d'innovation pour lesquelles l'entreprise affecte spécifiquement des ressources financières, matérielles et humaines (Haudeville & Bouacida, 2012). Le peu d'innovation observées concernent dans la majorité des cas l'amélioration ou le renouvellement des produits existants en particulier dans certains secteurs tels que l'agroalimentaire (Khouri, 2010, Ait Fodil, 2012). De ce fait, les activités d'amélioration et de renouvellement des produits et procédés répondent à une démarche intuitive et le plus souvent non programmée. Elles résultent d'un sens d'opportunité et non d'une stratégie d'entreprise.

Les compétences

La production et l'appropriation des technologies au sein d'une économie et dans les entreprises en particulier sont fondamentalement liées à la valorisation des compétences existantes et à la disponibilité des compétences souhaitées sur le marché.

Par rapport à la valorisation des compétences au sein des entreprises, les enquêtes faites dans la région de Béjaia (Arabi & al, 2006 ; Ait Atmane, 2012) montrent que la plupart des entreprises étudiées ne mettent pas en place un système d'incitation qui récompense les initiatives innovatrices dans l'entreprise et elles n'ont pas de système formel qui valorise les compétences. Ce même constat est ressenti même dans les grandes entreprises publiques, une grande proportion d'ingénieurs affiliés à la structure de R&D se sentent marginalisés par rapport à ceux des autres structures (Ouchalal, 2012). L'expertise scientifique et technique est souvent marginalisée par rapport aux fonctions administratives.

Concernant la disponibilité des compétences, il y a lieu de relever la faible générosité de l'environnement algérien en termes de compétences techniques et managériales dont auraient besoin les entreprises. Le manque de qualification de la main-d'œuvre et de compétences pouvant exercer dans des domaines précis qui nécessitent une technicité et un niveau de management répondant aux exigences de la gestion moderne est persistant. Ni le système d'enseignement, ni les efforts de formation menés par les entreprises n'ont pu réduire ce déficit. Malheureusement, le système d'enseignement actuel ne favorise pas le développement des compétences, il reste cantonné sur les aspects théoriques sans un apprentissage par la

pratique, il est beaucoup plus axé à développer des capacités plus adaptées à l'administration publique qu'aux entreprises privées.

Selon le GII (2013), les entreprises algériennes sont parmi les moins séduites notamment dans la région MENA par la formation, seule une proportion de 17,3% d'entre elles offre des formations à leur personnel. L'écart est plus important encore avec les pays émergents tels que la Chine, le Brésil et la Russie.

Tableau 3.La proportion des entreprises offrant une formation à leur personnel

	Algérie	Jordanie	Gabon	Maroc	Liban	Egypte	Espagne	Chine	Brésil	Russie
GII 2013	17,3%	23,9	30,9	24,7	52,4	21,7	51,3	84,8	52,9	52,2

Source: GII (2013)

Les nouvelles technologies

La faiblesse de la capacité technologique des entreprises algériennes se manifeste également dans le faible degré de technicité des équipements. Il ressort des résultats des enquêtes que nous avons pu obtenir que la majorité des entreprises algériennes, mêmes celles nouvellement créées, utilisent des équipements anciens. L'enquête du GEM en 2011 affirme qu'il y a environ moins d'un entrepreneur sur quatre qui affirme utiliser une technologie nouvelle de moins de trois ans (Abedou, Bouyacoub, & Kherbachi, 2012). L'enquête GEM en 2012 procure des chiffres plus détaillés, elle révèle que les entreprises créées, en général, disposent de technologies anciennes supérieures à 5 ans, soit plus de 64,70% pour les entreprises naissantes (moins de 9 mois d'existence), 63,70% pour les entreprises nouvelles (entre plus de 9 mois et moins de 42 mois d'existence) et 69% pour les entreprises établies (plus de 42 mois). Il y a très peu d'entreprises qui utilisent les nouvelles technologies moins de 1 an⁴ (Abedou & al, 2013).

Tableau 4.Types d'entreprises selon phases de développement et le niveau technologique utilisé

	Entreprise naissante	Entreprise nouvelle	Entreprise établie
Technologie moins d'un an	13,2	16,2	11,3

Technologie entre 1 et 5 ans	22,1	20,1	19,6
Technologie plus de 5 ans	64,7	63,8	69

Source : Abedou et al (2012, p.60)

Même si certaines entreprises disposent d'équipements de haute technologie, son utilisation reste conditionnée par le soutien des fournisseurs qui apportent un appui technique sous forme d'intervention directe ou, plus généralement, par le biais de formations dispensées aux ingénieurs de l'entreprise, c'est le cas dans le secteur des industries Agro-Alimentaires (Benamar, 2010). Il en découle que ces entreprises se retrouvent en marge de l'apprentissage par l'usage ; l'utilisation des nouvelles technologies ne peut donc aboutir à la réalisation de combinaisons productives, sources d'innovations.

Les TIC ne semblent pas non plus être un souci majeur pour les entreprises dans la mesure où seulement 20 % des PME sont connectées à internet en 2010 (MPTIC, 2013). Les entreprises sont déconnectées de la gestion en temps réel, des réseaux collaboratifs, du commerce électronique... Elles se renferment dans une mentalité conservatrice traditionnelle au moment où elles doivent être plus proactives et dynamiques en se renseignant sur les enjeux et les occasions associés à l'économie numérique. De manière générale, les entreprises algériennes accusent un énorme retard en matière d'adoption des TIC, c'est ce que confirme le Rapport mondial du WEF (2012.b) sur la technologie de l'information. Ce dernier couvre 142 pays et les classe selon le *Networked Readiness Index* (indicateur de réceptivité - NRI) qui mesure le degré d'utilisation des TIC dans le monde⁵. Particulièrement pour les entreprises, il évalue leur capacité d'usage de TIC par le biais du sub-index business usage⁶.

Tableau 5.Le sub-index business usage pour quelques pays (année 2012)

	Algérie	Tunisie	Maroc	France	Qatar	Bahreïn
Score (1-7)	2,6	3,74	3,43	5,07	4,54	3,94
Rang	140	51	92	17	26	39

Source : WEF (2012.b)

L'utilisation des TIC ne signifie pas que celles-ci sont exploitées efficacement, l'achat d'un microordinateur ne signifie qu'il est connecté à internet, qu'il fait partie d'un système d'information, qu'il est un outil de conception... Les enquêtes du GII (2013) révèlent que les effets des TIC sur l'activité des entreprises en Algérie sont limités en termes de création de modèles organisationnels ou de business modèles. L'effet majeur, néanmoins, concerne la dé-hiérarchisation c'est dire la réduction du nombre des niveaux hiérarchiques. (Reguieg-Issaâd, 2010).

Tableau 6.Effets d'appropriation des TICsur les entreprises (année 2012)

		Algérie	Tunisie	Maroc	France	Qatar	Arabie Saoudite
Création de modèles organisationnels	Score (1-7)	2,11	4,58*	3,9	4,97	5,51	5,06
	Rang	136	36	87	21	3	15
Création de business model	Score (1-7)	2,38	4,58	4,19	5,51	5,49	5,16
	Rang	136	58	85	9	11	25

Source :* : 2011

Rapport GII (2013, p. 350-351)

4.2.Une capacité d'absorption passive

Le faible engagement des entreprises algériennes dans les activités d'innovation et l'absence d'interaction avec la sphère de la science et de la technologie du moins au niveau formel est dû également à la *forme passive* d'acquisition de technologie renforcé par l'achat tout court de technologie, l'absence d'intérêt pour l'information scientifique et technologique et également au modèle dominant de gouvernance des entreprises.

4.2.1. L'Achat de la technologie

Les entreprises algériennes effectuent très peu de R&D et préfèrent l'acquisition directe de technologies prêtes à l'emploi principalement par le biais des importations. Cette forme d'acquisition milite pour la construction d'une capacité d'absorption passive. Ce type d'absorption permet juste l'amélioration des capacités de production nécessaires à certains produits et services et peut générer des opportunités limitées d'apprentissage aux

confins du processus de production (Viotti, 2002)⁷. Toutefois, cette forme d'absorption peut représenter un stade initial vers la forme active et l'apprentissage technologique. Les entreprises algériennes dans l'ensemble se situent au premier stade d'apprentissage, n'ayant pas encore la capacité leur permettant d'aller vers le perfectionnement incrémental ou vers l'innovation radicale.

L'étude de Brach & Naudé (2012) dont l'objet est de classer les pays de la région MENA selon le potentiel technologique, met l'Algérie dans une position peu enviable. Les auteurs ont établi un classement selon trois dimensions : l'accès à, l'adoption de et le développement de la technologie. Le classement distingue selon le cas les développeurs ou producteurs de technologie des utilisateurs de technologie⁸. Dans ce classement l'Algérie figure auprès de la Syrie parmi le dernier groupe des utilisateurs ayant les plus faibles performances dans les trois dimensions considérées.

Tableau 7.Les capacités technologiques dans la région MENA

	Accès (la technologie récente est disponible)	Adoption (la technologie est utilisée de façon efficiente)	Développement (développement de nouvelles technologies)
Développeurs de technologie: Israel, Iran, Turkey	++	++	++
Utilisateurs de technologies <i>Consommateurs :</i> Bahreïn, Qatar, Kuwait, Oman, Arabie saoudite, Emirat	++	++	-
<i>Utilisateurs intégrés</i> Tunisie, Jordanie, Egypte, Maroc, Liban	++	+/-	+/-
<i>Utilisateurs isolés</i> Algérie, Syrie	-	+/-	--

Source: Brach &Wim (2012, p.8).

Les statistiques relatives à la répartition des importations permet saisir l'ampleur du recours à l'équipement étranger. Entre 2000 et 2010, les importations montent rapidement, passant de 9,1 à 46,8 milliards de dollars. Par groupe de produits l'Algérie importe en majorité des biens d'équipement et des biens destinés à l'outil de production. Ce qui traduit une dépendance de plus en plus accrue à l'égard des produits étrangers et surtout la faible capacité endogène des entreprises à produire leur propre technologie et manifestement un état de passivité extrême vis-à-vis les activités d'innovation.

4.2.2. Les dispositifs de veille technologique

L'innovation exige, en effet, la présence de la veille permanente à tous les niveaux (information scientifique, technique, technologique ou économique). La veille technologique est indispensable à l'innovation. C'est, d'ailleurs, un moyen de faire des économies sur les budgets de R&D car il est coûteux de « réinventer » des solutions qui existent déjà. Elle permet également de réduire les risques, en évitant de développer un produit déjà existant ou qui serait protégé par un brevet, et de détecter les innovations à temps. Malgré son importance, le concept de veille technologique est encore relativement méconnu en Algérie ou est peu attractif. Selon une étude menée par A. Djeflat (2007): 67 % des entreprises perçoivent leur environnement scientifique et technologique comme stable, c'est à dire où le progrès technique est lent et ne représente aucun danger pour eux. Alors que 25 % seulement le perçoivent comme instable et sujet à d'importants changements sans avertissement préalable. Ceci peut largement s'expliquer par le fait d'une absence quasi-totale d'activité de veille technologique. Selon Arabi et al (2006), aucune entreprise parmi les entreprises enquêtées au niveau de la wilaya de Bejaia n'est dotée d'une structure spécialisée chargée du recueil et du traitement de l'information technologique. La plupart du temps, les efforts se concentrent sur la veille commerciale et concurrentielle.

La pratique de la veille technologique (VT) est finalement très limitée. Selon l'enquête Bouchicha & Benyahiaoui (2011) les entreprises qui ont mis en place des cellules de VT sont des entreprises plus ouvertes sur l'extérieur en quête de mise à niveau, de partenariat notamment étranger, d'une amélioration de la qualité des produits et développement de nouveaux produits. Cependant, la pratique de la veille demeure une fonction marginale par sa non-formalisation et/ou sa non-structuration au sein de l'organisation de l'entreprise, par les limites de son fonctionnement et ses domaines de

surveillance. Elle est beaucoup plus destinée au domaine de la surveillance des prix et des produits que de la technologie. Par ailleurs, la majorité des entreprises enquêtées avancent que l'accessibilité à l'information produite par les organismes étatiques (gouvernement, ministères, banque...) est difficile.

Conclusion

Dans ce papier nous avons tenté de circonscrire le rôle de l'intelligence économique dans la dynamique d'innovation. Il a été montré que l'intelligence offre de nouvelles options permettant de renforcer la compétitivité notamment par l'amélioration de l'efficacité des processus de coopération en structurant les actions orientées vers le fonctionnement, mais aussi et surtout vers l'innovation. Ainsi, l'intelligence économique, au-delà de la nécessaire prise en compte de la dimension purement informationnelle de l'environnement qui est fondamentalement à court terme, prend en charge également la dimension cognitive qui se construit à long terme par le biais des interactions permanentes et étudiées avec celui-ci. Ce processus cognitif interactif exige d'une part des capacités d'absorption suffisantes et d'autres par permet de nourrir ces dernières. Par rapport à cette dimension, il s'avère que l'entreprise algérienne actuellement est loin d'assurer ces fonctions. Sa faible capacité d'absorption, son penchant vers l'achat de la technologie prête à l'emploi au détriment de la valorisation des compétences, son faible recours aux technologies de l'information et de la communication, sont autant d'éléments qui font d'elle (l'entreprise algérienne) moins communicante avec son environnement cognitif, donc moins préparée à affronter les défis de l'innovation.

Bibliographie

- Abedou, A., Bouyacoub, A., & Kherbach, H. (2012). *L'entrepreneuriat en Algérie : Global Entrepreneurship Monitor, Rapport GEM Algérie*. CREAD.
- Abedou, A., Bouyacoub, A., & Kherbach, H. (2013). *L'entrepreneuriat en Algérie : Global Entrepreneurship Monitor, Rapport GEM Algérie 2012*. CREAD.
- Ait Atmane, F. (2012). *Essai d'analyse des déterminants de l'innovation dans l'économie algérienne. cas du secteur agroalimentaire de la région de Bejaïa*. in colloque national « l'innovation pour la compétitivité et le développement : quelles perspectives pour un décollage réussi en Algérie ? » 16-19 avril , ISGP, bordj el kiffan.
- Aguilar, F.J. (1967), *Scanning the Business Environment*, New York, Macmillan.
- Aknine Souidi, R. (2012). *Diffusion de l'esprit d'entreprise à l'aide des dispositifs de soutien aux jeunes entrepreneurs*. in colloque international "Algérie : cinquante ans d'expériences de développement Etat -Economie-Société", 8-9-10 décembre, CREAD, Alger.
- AFNOR. Norme XP X 50-053 : Prestations de veille – Prestations de veille et prestations de mise en place d'un système de veille, 1998, Paris
- Anima. (2012.b). *Promotion de l'innovation en Méditerranée, Etude sur les profils et attentes des incubateurs, technopoles et centre de valorisation*. Etude n°63.
- Antonelli, C. (2006). Path dependence, localised technological change and the quest for dynamic efficiency. Dans C. Antonelli, D. Foray, B. H. Hall, & W. E. Steinmueller, *New Frontiers in the Economics of Innovation and New Technology* (pp. 51-69). Edward Elgar.
- Antonelli, C. (2003, Juin 12-13). The economics of governance: transactions, resources and knowledge. *DRUID Summer Conference 2003: "creating, sharing and transferring knowledge. The role of Geography, Institutions and Organizations"*. Copenhagen.
- Arabi-Megherbi, K., Arabi, M., & Khelfaoui, H. (2006). 2006, « Les pratiques d'innovation et leurs implications socio-organisationnelles : cas des PME de la région de Bejaia. Dans H. Khelfaoui, *L'intégration de la science au développement expériences maghrébines* (pp. 63-87). Paris: Publisud.
- Bellon, B. (1997). Avantages construits et dynamiques d'apprentissages. Dans J. Faugère, G. Caire, & B. B, *Convergence et diversité à l'heure de la mondialisation* (pp. 89-100). Paris,: Economica.
- Bellon B. (2002). Quelques fondements de l'intelligence économique, *Revue d'économie industrielle*. Vol. 98. 1er trimestre. pp. 55-74.
- Blanc Christophe *et al.*, Intelligence économique : quand l'information devient stratégique *Hermès, La Revue*, 2006/1 n° 44, p. 87-91.
- Benamar, B. (2010). L'avantage concurrentiel dans un marché faiblement compétitif . *Revue française de gestion*, 7(206), 15-29.
- Bouchicha, N. e., & Bouyahiaoui, B. (2011). La veille technologique au sein des entreprises algériennes: situation et perspectives. *Cahiers du CREAD*(98/99), 49-74.
- Bournois F & Romani, P.J (2000), *L'intelligence économique et stratégique dans les entreprises françaises*, Economica,
- Brach, J., & Wim, N. (2012). *International Entrepreneurship and Technological Capabilities in the Middle East and North Africa*, . UNU-MERIT.

- Cohen, M., & Levinthal, A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation, *Administrative Science Quarterly*, *Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation*, 35(1), p128-152.
- Cohen, C. (2006). Intelligence Economique et Stratégique : comment améliorer l'efficacité de l'IES et son impact sur la performance de l'entreprise? », *Actes du colloque IECI - Paris-* 16.11.
- Courville, L. (1994), *Piloter dans la tempête : comment faire face aux défis de la nouvelle économie ?*, Montréal, Québec / Amérique.
- Djefflat, A. (2007, Aout 21). *Les nouvelles exigences de la PME dans une économie fondée sur la connaissance : cas des entreprises maghrébines*. Récupéré sur TIC et développement. IRD: <http://www.tic.ird.fr>
- Djuatio, E. (2004) Le réseau, outil de veille et de développement de l'entreprise ? Cas des très petites entreprises guadeloupéennes, *Innovations, Cahiers d'économie de l'innovation* n°19, (1), pp.195-218.
- Ernst, D., & Lundvall, B.-Å. (1997, October). Information Technology in The Learning Economy- Challenges for Developing Countries. *DRUID Working Paper*(97-12).
- GII. (2013). *The global innovation index*. Cornell University. INSEAD, WIPO.
- Guilhon, B. (2004). *Les marchés de la connaissance*. Paris: Economica.
- Hamel, G. & Prahalad, C.K. (1994), *Competing for the Future*, Boston, Harvard School Press.
- Haudeville, B., & Bouacida, Y. R. (2012). , *Recherche et innovation dans les pme algériennes : une étude empirique basée sur un échantillon d'entreprises*. in colloque national « l'innovation pour la compétitivité et le développement : quelles perspectives pour un décollage réussi en Algérie ? » 16-19 avril , ISGP, bordj el kiffan.
- Khelfaoui, H. (2011). Accès aux technologies en Algérie. *African Sociological Review*, 15(1).
- Khoury, N. (2010). Déterminants de l'innovation dans les PME agroalimentaires. *es Cahiers du CREAD*(94), 149-168.
- Lesca, H. (1994), « Veille stratégique pour le management stratégique : État de la question et axes de recherche », *Économies et Sociétés*, vol. 20, no 5, p. 31-50
- Lundvall, B.-Å., & Vinding, A. L. (2004). Product Innovation and Economic Theory User-Producer Interaction in the Learning Economy. Dans J. L. Christensen, & B.-Å. Lundvall, *Product innovation, Interactive Learning and Economic performance* (pp. 101-128). Elsevier.
- Masse G. & Thibault F., (2001), *Intelligence économique : Un guide pour une économie de l'intelligence*. De Boeck Université, Collection Balises,
- Metaiche, M. E., & Maliki, S. B.-E. (2012). *Open your borders and innovate*. in colloque national « l'innovation pour la compétitivité et le développement : quelles perspectives pour un décollage réussi en Algérie ? » 16-19 avril , ISGP, bordj el kiffan.
- Mowery, D. c., & Rosenberg, N. (1989). *Technology and the pursuit of economic growth*. Cambridge University Press.
- Ministère des postes et des technologies d'information et communication, MPTIC. www.mptic.dz (2013)
- Ouchalal, H. (2012). *Recherche et Développement : Élément clé pour la compétitivité des entreprises publiques industrielles algériennes dans une économie fondée sur la connaissance* . Dans colloque national « l'innovation pour la compétitivité et le développement : quelles perspectives pour un décollage réussi en Algérie ? » 16-19 avril , ISGP, bordj el kiffan.

ONS (2014), Enquête de sur la situation et les perspectives de l'industrie au premier trimestre 2014

ONS, www.ons.dz

Pateyron, E. (1998), *La veille stratégique*, Paris, Economica.

Reguieg-Issaâd, D. (2010). Appropriation des technologies de l'information et de la communication (T.I.C) et pratiques organisationnelles et managériales dans les entreprises algériennes : une étude empirique, n°91/, p. *Les Cahiers du CREAD*(91), 83-104.

Simon, H. (1976). From Substantive to Procedural Rationality . *Method and Appraisal in Economics*.

Slaouti, A. (2011). Quelles stratégies pour la création et le développement de PME innovantes en Algérie ? *Business Management Review*, 1(2), 112-129.

Spencer, J. (2003). Firms' knowledge-sharing strategies in the global innovation system: empirical evidence from the flat panel display industry. *Strategic management journal*, 24, 217–233.

Viotti, B. E. (2002). National learning systems. A new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and, South Korea. *Technological Forecasting and Social Change*, 69(7), 653- 680.

WEF. (2012.a). *The Global Competitiveness Report 2012-2013*. Geneva: World Economic Forum.

WEF. (2012.b). *Le Rapport mondial sur la technologie de l'information*. Consulté le septembre 2013, sur http://www3.weforum.org/docs/Global_IT_Report_2012.pdf.

¹ Bien que le concept veille stratégique soit toujours un objet débat. Sa définition ne fait unanimité. Ainsi, certaines définitions considèrent qu'elle est une pratique peu formalisée et passive qui correspond à une activité de surveillance selon certains axes prédéfinis avec des besoins informationnels pas nécessairement exprimés. D'autres définitions estiment que la veille est une pratique formalisée et proactive nécessitant une méthodologie et des objectifs clairement identifiés. Dans ce dernier cas, la notion de veille est relativement plus proche de la notion d'intelligence économique.

² L'absorption est justement le processus de diffusion perçu par le récepteur de la technologie. Contrairement à la conception néoclassique standard qui considère la diffusion comme un fait de la contagion, la technologie ici est diffusée lorsqu'elle est effectivement assimilée et ceci dépend de l'habileté et de l'effort déployé par le récepteur de la technologie. Ceci dit que la diffusion dans la perspective de l'absorbeur est différente de celle du diffuseur.

³ Herbert Simon (1976) oppose à la rationalité illimitée, la rationalité « procédurale ». L'hypothèse de rationalité illimitée (l'une des hypothèses de base du modèle néoclassique standard) signifie que la décision de l'agent économique (de l'homo oeconomicus) est présentée comme un acte isolé et parfaitement rationnel. Le décideur est supposé agir de façon totalement cartésienne (logique et juste) en disposant d'une information complète. L'avenir est aussi certain et connu que le présent. La rationalité procédurale par contre, consiste à une succession de décisions itératives, qui cherchent, en fonction des erreurs passées, à s'approcher de la moins mauvaise décision solution possible. L'agent économique ne connaît pas tous les paramètres indispensables à pour une prise de position rationnelle car les informations dont il dispose ne sont pas complètes, ses capacités d'abstraction, de synthèse ou d'analyse sont limitées, également, il est influencé par des émotions, des événements extérieurs et étrangers à la décision qu'il doit prendre rationnellement.

⁴ La vétusté de l'équipement est à l'origine dysfonctionnements fréquents et graves de l'appareil productif. Les pannes d'équipement peuvent induire des arrêts de travail atteignant un mois. Selon les résultats de l'enquête de l'ONS sur la situation et les perspectives de l'industrie au premier trimestre 2014. Plus de 50% du potentiel de production dans les différents secteurs, voir même 80% (dans les

secteurs ISMME et de la chimie) ont connu de pannes conduisant à des arrêts de travail allant jusqu'à 29 jours.

⁵ Il évalue dans quelle mesure les pays sont prêts à utiliser de manière efficace les TIC, et ce, à travers une grille d'analyse composée de 68 variables réparties en trois grandes composantes : (i) le contexte général dans lequel s'inscrit les TIC aux plans commercial, réglementaire et infrastructures; (ii) le niveau de préparation atteint par les trois partenaires principaux – particuliers, entreprises et gouvernements – pour utiliser et exploiter efficacement les TIC; (iii) l'utilisation effective des TIC les plus modernes par ces partenaires.

⁶ Ce sub-index considère cinq variables pour estimer la capacité des entreprises à adopter les TIC : capacité d'absorption des entreprises, capacité d'innovation, Brevets PCT déposés par million, usage de l'internet, disponibilité des compétences.

⁷ Viotti distingue trois types de capacités technologiques : (i) Production capability : elle regroupe les connaissances, compétences et conditions nécessaires au processus de production. (ii) Improvement capability : elle regroupe les connaissances, compétences et conditions nécessaires au perfectionnement incrémental des produits ; (iii) Innovation capability : elle regroupe les connaissances, compétences et conditions nécessaires à la création de nouvelles technologies c'est-à-dire des changements majeurs dans la conception, dans les caractéristiques fondamentales des produits et dans le processus de production.

⁸ Les développeurs de technologies sont caractérisés par un excellent accès, adoption et développement de technologies. Les utilisateurs de technologies, même s'ils peuvent plus au moins accéder à la technologie, ils ne disposent cependant pas d'une meilleure adoption ou encore moins d'une capacité à développer de la technologie et l'adapter au besoin local. Dans cette catégorie, il y a lieu de distinguer entre : (i) Les consommateurs : ils ne disposent pas forcément des compétences nécessaires pour développer la technologie mais ils ont la capacité de s'offrir de l'équipement et les experts pour son fonctionnement ; (ii) Les utilisateurs intégrés : ils ont moins de 15 ans d'intégration au marché mondial, ils ont globalement à bon accès à la technologie. Cependant, ils sont moins performants en matière d'adoption que la première catégorie. (iii) Les utilisateurs isolés : Ils sont pratiquement les moins performants dans l'utilisation et le développement des technologies et leur intégration au marché mondiale demeure faible.