

## ***AGGLOMERATION DES PME & DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE***

---

Hayat KENDEL,  
Doctorante en Veille Technologique et Intelligence Compétitive  
CRRM, Marseille  
([hayatken@wissal.dz](mailto:hayatken@wissal.dz))

---

### **Résumé**

L'économie algérienne actuelle doit faire face à deux problèmes majeurs. En effet, nous avons d'une part un chômage persistant et qui ne cesse de s'aggraver, essentiellement pour une catégorie sociale qui englobe les jeunes diplômés sortants mais qui ne trouvent pas de travail, les cadres mis au chômage ou à la retraite anticipée, et les chercheurs qui ne trouvent pas les moyens de placer leurs projets sur le marché. D'autre part, le commerce extérieur algérien qui, malgré le fait qu'il enregistre un excédent de la balance commerciale – grâce aux exportations d'hydrocarbures –, se caractérise toujours par une forte dépendance du marché extérieur, pour un grand nombre de produits que l'Algérie est à même de produire.

Les PME pourraient être la solution à ce double problème : atténuer la pression du chômage et améliorer encore la balance commerciale, par la production et l'exportation de biens et services à contenu technologique élevé et donc à forte valeur ajoutée.

Mais, pour cela, ces PME se doivent d'être innovantes, pour qu'elles puissent faire face à la concurrence des produits importés à des prix fortement concurrentiels, car elles ne pourront survivre que si elles parviennent à s'organiser et à se regrouper dans des espaces d'innovation technologique (clusters), et qu'elles sont suffisamment informées de l'état d'avancement technologique de leur environnement, en amont pour alimenter leur activité de Recherche & Développement (R&D), et en aval pour pouvoir effectuer leur recherche de partenaires et de produits existants à produire localement.

Ce second type d'information est celui qui correspond le mieux au cas des PME algériennes dont les moyens technologiques ne sont pas à la pointe du développement.

Ces informations qui leurs sont donc nécessaires sont librement disponibles dans les bases de données brevets, qui contrairement aux bases de données scientifiques, sont gratuites, sans oublier le fait que près de 70% de l'information technique ne se trouve que dans les brevets.

### **Mots clés**

PME ; Innovation ; Agglomération scientifique et technologique ; Brevet

# Agglomération des PME et développement technologique

## Introduction

Malgré des indicateurs macro-économiques qui révèlent une bonne santé financière, l'économie algérienne dans sa situation actuelle se caractérise par une croissance encore insuffisante dans certains secteurs et un appauvrissement des populations.

En effet, malgré sa baisse, le taux de chômage en Algérie avoisinait le quart de la population active (23,70%)<sup>(1)</sup> en 2003.

Cette population en quête d'un emploi et d'un revenu fixe se retrouve face à une situation où le taux d'embauche est non seulement faible, mais le taux de licenciement est aussi élevé.

Cette situation dramatique touche aussi bien une population jeune qui arrive sur le marché de l'emploi et qui ne trouve pas de travail après l'obtention des diplômes, que des cadres mis au chômage ou à la retraite anticipée, ainsi que des chercheurs qui ne trouvent pas les moyens de placer leurs projets sur le marché. Face à cette situation, ces demandeurs d'emplois se voient souvent obligés de tenter de créer leurs propres emplois afin de subvenir à leurs besoins.

Il est incontestable qu'aujourd'hui la création d'emplois ne peut se concrétiser qu'à travers la création de Petites et Moyennes Entreprises (PME). Selon l'OCDE<sup>(2)</sup>, les PME « jouent un rôle essentiel dans la promotion d'une croissance économique viable à la création d'emplois, tout en contribuant au capital social, culturel et environnemental des nations » ; tout comme elles « constituent un élément important du dynamisme de toute économie dans la mesure où elles entraînent

l'innovation, notamment dans les secteurs à forte intensité de savoir ».

Sur un autre plan, les statistiques du commerce extérieur algérien montrent que l'Algérie est toujours dépendante des importations massives de produits de diverses sortes.

En effet, si selon le Centre National de l'Information Statistique (CNIS)<sup>(3)</sup>, le commerce extérieur algérien a enregistré au cours de l'année 2003, un excédent de la balance commerciale (10,83 milliards de dollars US, contre 6,67 milliards de dollars US en 2002), cette augmentation reste essentiellement due à l'augmentation des exportations (+ 27%) et non à une baisse des importations qui ont au contraire augmenté de 8,32%.

Ces importations de masse qui absorbent une partie importante des recettes des exportations pourraient très bien être réduites si, au lieu d'avoir recours à l'importation, les Entreprises oeuvraient pour produire une partie de ces biens et services au niveau national.

Les PME pourraient être la solution à ce double problème : atténuer la pression du chômage et améliorer encore la balance commerciale.

Mais, pour cela, ces PME se doivent d'être innovantes, pour qu'elles puissent faire face à la concurrence des produits importés à des prix fortement concurrentiels, car ces PME ne pourront survivre que si elles parviennent à s'organiser et à se regrouper dans des espaces d'innovation technologique (clusters), et qu'elles soient suffisamment informées de l'état d'avancement technologique de leur environnement.

---

(1) Office National des Statistiques (ONS). Statistiques – Emploi et chômage (au troisième trimestre 2003). Disponible sur [www.ons.dz/them\\_sta.htm](http://www.ons.dz/them_sta.htm)

(2) OCDE. « La Déclaration Ministérielle d'Istanbul : Promouvoir la croissance des PME innovantes et compétitives sur le plan international ». Juin 2004. Disponible sur [http://www.oecd.org/document/28/0,2340,fr\\_2649\\_34197\\_32021084\\_1\\_1\\_1\\_1.00.html](http://www.oecd.org/document/28/0,2340,fr_2649_34197_32021084_1_1_1_1.00.html)

---

(3) Conseil National de l'Information Statistique (CNIS) : Présentation des résultats du commerce extérieur algérien année 2002, disponible sur <http://www.douane.gov.dz/cnis/stat/result.asp> & Présentation des résultats des indicateurs du commerce extérieur de l'Algérie pour l'année 2003, disponible sur <http://www.douane.gov.dz/cnis/stat/an03.pdf>

C'est à cette problématique que nous tenterons de répondre à travers cette analyse.

## 1. Situation actuelle du commerce extérieur et des PME en Algérie

Les importations algériennes dont le montant s'élevait en 2003 à 13 milliards de dollars US, se répartissaient ainsi :

Tableau n°01 : Importations par groupes d'utilisations  
(Unité : Millions de US Dollars)

Groupes d'utilisations	Année 2002		Année 2003		Evolution (%)
	Valeur	Structure (%)	Valeur	Structure (%)	
Alimentation	2.740	22,82	2.598	19,97	-5,18
Energie - Lubrifiants	145	1,21	112	0,86	-22,76
Produits bruts	562	4,68	665	5,11	18,33
Demi-produits	2.336	19,45	2.774	21,33	18,75
Biens d'équipements agricoles	148	1,23	124	0,95	-16,22
Biens d'équipements industriels	4.423	36,83	4.698	36,12	6,22
Biens de consommation	1.655	13,78	2.037	15,66	23,08
<b>Total général</b>	<b>12.009</b>	<b>100,00</b>	<b>13.008</b>	<b>100,00</b>	<b>8,32</b>

Source : CNIS (Centre National de l'Information Statistique)

A travers ce tableau, il apparaît que pour les années 2002 et 2003, les biens d'équipements (industriels et agricoles) sont ceux qui représentent la part la plus importante des importations (37%) ; alors que ce sont les biens de consommation non alimentaires qui enregistrent la plus forte augmentation (plus de 23% en un an). Pour ce qui est des exportations, elles restent encore largement dominées par les ventes d'hydrocarbures (plus de 97% des exportations).

Toutefois, malgré leur très faible part dans la structure des exportations, en valeur absolue, certains groupes de produits ont connu une augmentation des exportations de plus de 68% pour les produits d'alimentation, de près de 30% pour les biens de consommation non alimentaires, et de près de 20% pour les produits bruts ; tandis que les exportations de biens d'équipement agricole ont connu une chute fulgurante de 95%, alors que les biens d'équipement industriel ont baissé de 36% sur

la même période, suite à la situation de guerre en Irak, ce pays constituant un client important pour ces biens d'équipements.

Ainsi, il est clair que la production nationale reste encore trop faible, par rapport aux potentialités. Une augmentation des importations de presque tous les groupes de produits montre une insuffisance de production qui nécessite de plus en plus un recours au marché international pour couvrir les besoins nationaux.

Face à cette forte dépendance externe, l'Economie algérienne se doit d'y faire face en produisant elle-même une partie des produits qu'elle importe jusque là. Cette reprise de la production ne peut se faire qu'à travers des PME qui se trouvent être le meilleur moyen de relance de la production, en plus du fait qu'elles ont une forte capacité de relancer l'offre d'emploi.

Selon les statistiques du Ministère de la PME et de l'Artisanat<sup>(4)</sup>, l'ensemble des PME existantes en 2003 comptait plus de 700.000 salariés (soit plus de 10% de la population occupée en Septembre

<sup>(4)</sup> Ministère de la PME et de l'Artisanat. Statistiques - Bulletin d'informations économiques pour l'année 2004. Disponible sur <http://www.pmeart-dz.org/fr/bulletin2004.php>

2003<sup>(5)</sup>). Nous pouvons aussi voir que près des  $\frac{3}{4}$  de ces PME sont privées, et emploient plus de 72% des salariés des PME du pays.

Tableau n°02 : Evolution de la population des PME

Nature des PME	Nombre des PME (2002)		Nombre des PME (2003)			Evolution (%)
	Nombre	Structure (%)	Nombre	Structure (%)	Nombre de salariés	
PME privées *	189.552	72,39	207.949	72,06	550.386	9,71
PME publiques **	788	0,30	788	0,27	74.763	-
Artisans ***	71.523	27,31	79.850	27,67	79.850	11,64
<b>Total</b>	<b>261.863</b>	<b>100,00</b>	<b>288.587</b>	<b>100,00</b>	<b>704.999</b>	<b>10,21</b>

Sources : D'après Ministère de la PME et de l'Artisanat

\* CNAS (Caisse Nationale des Assurances Sociales)

\*\*MPPI (Ministère Délégué à la Participation et la Promotion des Investissements)

\*\*\*CAM (Chambre de l'Artisanat et des Métiers)

Toutefois, si l'on observe la répartition de ces PME par secteur d'activité, nous constatons que les secteurs dominants sont : le Bâtiment & Travaux Publics et les services (commerce et distribution, transport et télécommunication).

En un mot, à part le secteur des télécommunications, les secteurs dominants occupés par les PME en Algérie ne sont donc pas des secteurs que l'on peut considérer comme innovants et à forte intensité technologique.

## 2. Les PME et l'innovation

<sup>(5)</sup> Office National des Statistiques (ONS). Statistiques – Emploi et chômage (au troisième trimestre 2003). Disponible sur [www.ons.dz/them\\_sta.htm](http://www.ons.dz/them_sta.htm)

Environ 30 à 60 % des PME des pays de l'OCDE<sup>(6)</sup> sont innovantes, au sens large du terme. Les PME y sont en moyenne moins nombreuses que les grandes Entreprises à avoir des services de Recherche & Développement (R&D), mais elles sont plus nombreuses à innover, en créant ou en modifiant des produits ou des services, en fonction des nouvelles demandes du marché et en adoptant de nouveaux modes d'organisation afin d'améliorer la productivité, ou en mettant au point de nouvelles techniques de ventes.

Les PME innovantes se situent généralement dans les 5 à 10% des Entreprises qui ont la plus forte croissance, et dans la plupart des pays de l'OCDE, ces Entreprises créent plus d'emplois que dans les grandes Entreprises.

Il faut aussi relever que ces Entreprises qui sont en général des Entreprises de haute technologie et qui ont une activité de R&D, sont essentiellement situées dans les secteurs à forte intensité de savoir et dans des régions caractérisées par une activité économique intense et une forte concentration d'Entreprises, et sont généralement intégrées dans des réseaux formels ou informels.

Ainsi, les PME innovantes sont généralement situées dans des agglomérations scientifiques et technologiques (ou clusters) qui leur permettent de mieux innover et de profiter des avantages collectifs mis à leur disposition au cœur de ces agglomérations.

---

<sup>(6)</sup> OCDE l'Observateur. « Les petites et moyennes entreprises : force locale, action mondiale ». Juin 2000. Disponible sur <http://www.oecd.org/dataoecd/3/32/1918323.pdf>

### 3. L'agglomération des PME : un atout considérable pour le développement

Plus encore que les grandes Entreprises, les PME ont besoin d'accéder à des sources externes d'information, de connaissance, de savoir-faire et de technologie pour bâtir leur propre capacité d'innovation et toucher les marchés qu'elles visent. Toutes les PME doivent donc être connectées aux sources les plus prolifiques de connaissances et de compétences nouvelles. Ces grappes d'entreprises sont des systèmes locaux d'innovation où l'amélioration de la rentabilité des investissements publics et privés résulte d'une proximité physique ou culturelle qui encourage le développement de réseaux humains et facilite la création de flux de connaissances.

A travers la lecture de la « littérature » consacrée aux formes de regroupements, il se dégage en gros quatre formes d'agglomérations scientifiques et technologiques : les parcs scientifiques (ou technopôles)<sup>(7)</sup>, les technopoles<sup>(8)</sup> (sans accent circonflexe !), les districts industriels (ou clusters) et enfin les systèmes (réseaux) d'innovation nationaux et régionaux.

Une agglomération scientifique et technologique est, par définition, considérée comme étant constituée d'une « masse critique » de capital social (de savoir-faire et de compétences), d'infrastructures institutionnelles, de capital financier (disponibilité de capital de risque et de fonds de recherche), de ressources scientifiques et technologiques, de même que d'une culture entrepreneuriale.

Ces formes d'agglomération se distinguent par leurs spécificités et caractéristiques qui sont les suivantes<sup>(9)</sup> :

---

<sup>(7)</sup> Technopôle : au masculin, avec un accent circonflexe. Le suffixe « pôle » renvoie au terme grec « polos » signifiant tourner, attirer.

<sup>(8)</sup> Technopole : au féminin, sans accent circonflexe. Le suffixe « pole » renvoie au terme grec « polis » signifiant ville.

<sup>(9)</sup> Yvon Martineau, Claire Poitras et Michel Trépanier. *Les agglomérations scientifiques et*

#### a. Les parcs scientifiques ou technopôles

« Un parc scientifique est une initiative reposant sur une opération immobilière, qui entretient des liens formels et opérationnels avec une institution académique, qui doit encourager les Entreprises et les organisations à forte valeur ajoutée intellectuelle et dont les managers ont une fonction de transfert de technologie et de savoir-faire »<sup>(10)</sup>.

Cette définition est celle qui autorise l'admission au sein de la United Kingdom Science Parks Association, en Grande Bretagne. Elle se rapproche aussi du concept de « Science Parks » que l'on retrouve aux États-Unis et au Canada.

L'OCDE pour sa part, a une définition un peu moins limitative du parc scientifique et technologique que l'on associe plutôt au modèle de pôle technologique ; d'où le terme « technopôle ». Selon l'OCDE « Un technopôle implique une forme de politique technologique à dimension immobilière, orientée vers la création d'un regroupement géographique d'Entreprises et d'organismes appartenant au domaine de la haute technologie. Ils vont de la cité à forte concentration de savoir et de technologie créatrice d'activités, au petit centre incubateur ou aux parcs scientifiques implantés en zone urbaine »<sup>(11)</sup>.

---

*technologiques. Synthèse de la littérature scientifique et institutionnelle. Rapport final présenté au Conseil consultatif sur les sciences et la technologie. INRS-Urbanisation. Mai 1999.*

Disponible sur <<http://acst-ccst.gc.ca/skills/finalrepdocs/17f-s.pdf>>

<sup>(10)</sup> Lacave, M. 1995 (P.8). **In** : Yvon Martineau, Claire Poitras et Michel Trépanier. *Les agglomérations scientifiques et technologiques. Synthèse de la littérature scientifique et institutionnelle.* Rapport final présenté au Conseil consultatif sur les sciences et la technologie. INRS-Urbanisation. Mai 1999. Disponible sur

<<http://acst-ccst.gc.ca/skills/finalrepdocs/17f-s.pdf>>

<sup>(11)</sup> OCDE, Groupe de travail n°6, 1998, (p.21). **In** : Yvon Martineau, Claire Poitras et Michel Trépanier. *Les agglomérations scientifiques et technologiques. Synthèse de la littérature scientifique et institutionnelle.* Rapport final présenté au Conseil consultatif sur les sciences et la technologie. INRS-Urbanisation. Mai 1999.

Disponible sur <<http://acst-ccst.gc.ca/skills/finalrepdocs/17f-s.pdf>>

En règle générale, le parc scientifique ou technopôle, couvre un territoire bien délimité où l'on retrouve une Université, souvent propriétaire d'une partie du terrain et des installations, et divers Centres de recherche, auxquels viennent se greffer quelques Unités de production. On retiendra que de tous les types d'agglomérations scientifiques et technologiques, le parc scientifique ou technopôle, est le seul qui possède une dimension immobilière.

À titre d'exemple, aux Etats-Unis, on peut mentionner le « Stanford Research Park » en Californie et la plupart des parcs scientifiques rattachés à l'Association of University Related Research Parks.

En Europe, les parcs scientifiques les plus étudiés sont le « Cambridge Science Park » en Angleterre et « Sophia-Antipolis » en France. Dans ce dernier cas, on observe toutefois que la distinction entre la notion de parc scientifique et celle de technopôle est faible.

## b. Les technopoles

Les technopoles sont généralement des agglomérations scientifiques et technologiques beaucoup plus étendues que les parcs scientifiques. LACAVERE<sup>(12)</sup> définit la technopole comme étant un « système urbain articulé d'une part sur un partenariat des acteurs locaux et des représentants locaux d'acteurs nationaux, d'autre part sur une stratégie globale d'agglomération associant compétitivité des territoires et compétitivité des Entreprises ».

De plus, une technopole est une « ... ville ou agglomération qui aurait une vocation à rassembler des activités recourant à l'innovation technologique. Elle pourrait réunir plusieurs technopôles - définis comme des parcs scientifiques ou des zones d'innovation - qui auraient des liens entre eux, mais des activités innovantes seraient présentes partout sur son territoire. Les établissements d'enseignement supérieur à vocation

scientifique et technologique et les centres de recherche publics et privés y seraient particulièrement représentés »<sup>(13)</sup>.

Les technopoles sont donc des agglomérations plus étendues que les parcs scientifiques et peuvent ainsi regrouper plusieurs pôles technologiques ou scientifiques. Elles se caractérisent principalement par une localisation à proximité, voire à l'intérieur, d'un milieu fortement urbanisé où l'on retrouve la gamme complète de services essentiels au développement technologique. Leur mise en place ne s'appuie pas sur une opération immobilière.

La région de la « Silicon Valley » en Californie et celle de la « Route 128 » près de Boston sont devenues aujourd'hui, les deux technopoles américaines qui définissent le mieux la portée de ce modèle.

La technopole, prise dans son sens large, est donc d'abord l'affaire de la Ville-Région, comme lieu d'expression de la nouvelle économie du savoir et de la concurrence économique mondiale. On peut toutefois distinguer différents types d'espaces (aire de développement industriel, zone nouvellement industrialisée ou urbanisée, etc.) sur lesquels elle se développe :

- Région industrielle mûre, en voie de restructuration et espaces métropolitains ; cas typiques : Montréal et Boston ;
- Zone nouvellement industrialisée et urbanisée ; cas typique : Boulder/Denver, Colorado ;
- Vaste conurbation suburbaine (agglomération formée par plusieurs villes voisines dont les banlieues se sont rejointes) et espaces métropolitains ; cas typiques : Los Angeles et le sud de la Californie ;
- Territoire agricole en voie d'urbanisation ; cas typique : Silicon Valley.

---

<sup>(12)</sup> LACAVERE, M. 1995 (P.28). **In** : Yvon Martineau, Claire Poitras et Michel Trépanier. *Les agglomérations scientifiques et technologiques. Synthèse de la littérature scientifique et institutionnelle*. Rapport final présenté au Conseil consultatif sur les sciences et la technologie. INRS-Urbanisation. Mai 1999. Disponible sur <<http://acst-cst.gc.ca/skills/finalrepdocs/17f-s.pdf>>

---

<sup>(13)</sup> MERLIN, P. et F. CHOAY 1996 (P.781). **In** : Yvon Martineau, Claire Poitras et Michel Trépanier. *Les agglomérations scientifiques et technologiques. Synthèse de la littérature scientifique et institutionnelle*. Rapport final présenté au Conseil consultatif sur les sciences et la technologie. INRS-Urbanisation. Mai 1999. Disponible sur <<http://acst-cst.gc.ca/skills/finalrepdocs/17f-s.pdf>>

### c. Les districts industriels (ou clusters)

Selon CHOAY et MERLIN<sup>(14)</sup>, la notion de « district industriel » fut développée au début du XXe siècle par l'économiste Alfred Marshall « ... pour décrire et expliquer les interactions positives dont bénéficient les Entreprises qui, regroupées dans un même site, parviennent à combiner concurrence, émulation et coopération ».

Ce modèle s'applique à des milieux particuliers à l'intérieur desquels les activités économiques sont solidement ancrées dans les structures sociales et culturelles. Ce ne sont pas nécessairement des endroits de production de haute technologie, mais l'absence de telles institutions est compensée par une structure élaborée de spécialisation entre petites et moyennes Entreprises complémentaires. Le district industriel est caractérisé par une division du travail structurée d'une manière horizontale.

« Un district industriel est une zone locale ou régionale (proximité géographique) où on retrouve une concentration de plusieurs petites Entreprises d'une même branche (incluant la machinerie, les produits et les activités de services nécessaires au processus de production) s'appuyant sur une tradition artisanale ou industrielle et donc sur un savoir-faire local favorable à l'innovation. Chaque PME est spécialisée dans une composante du même produit de sorte qu'il y a une division du travail entre les Entreprises »<sup>(15)</sup>.

Certains chercheurs utilisent ce modèle pour analyser le regroupement spatial d'Entreprises de haute technologie (clusters analysis). Il est surtout défendu par les tenants

---

<sup>(14)</sup> Merlin, P. et F. Choay 1996 (P.259). **In :** Yvon Martineau, Claire Poitras et Michel Trépanier. *Les agglomérations scientifiques et technologiques. Synthèse de la littérature scientifique et institutionnelle*. Rapport final présenté au Conseil consultatif sur les sciences et la technologie. INRS-Urbanisation. Mai 1999. Disponible sur <<http://acst-cst.gc.ca/skills/finalrepdocs/17f-s.pdf>>

<sup>(15)</sup> Lévesque, B., J.-L. Klein, J.-M. Fontan et D. Bordeleau - 1996 (P.9). **In :** Yvon Martineau, Claire Poitras et Michel Trépanier. *Les agglomérations scientifiques et technologiques. Synthèse de la littérature scientifique et institutionnelle*. Rapport final présenté au Conseil consultatif sur les sciences et la technologie. INRS-Urbanisation. Mai 1999. Disponible sur <<http://acst-cst.gc.ca/skills/finalrepdocs/17f-s.pdf>>

du développement endogène fondé sur la dynamique des acteurs locaux plutôt que sur la recherche d'investissements extérieurs.

Le district industriel le plus souvent cité est celui de la région de « l'Emilia-Romagna » pierre angulaire du développement économique de la « Troisième Italie ». En Allemagne, le « Land » de Bade-Wurtemberg est reconnu au plan économique comme le district industriel le plus florissant de l'ensemble de l'Union européenne. Enfin, aux États-Unis, le concept de district industriel est moins répandu puisqu'il est basé sur la flexibilité et le réseautage des PME de haute technologie. Or, ce n'est que depuis une dizaine d'années que les responsables politiques américains mettent l'accent sur le développement des PME technologiques.

Cette forme d'organisation qui n'est pas un endroit de conception mais plutôt d'utilisation de haute technologie grâce à une division du travail structurée horizontalement, « permet aux PME d'un district donné de bénéficier d'économies externes dont l'effet principal est de réduire les frais généraux moyens en abaissant les coûts d'information sans accroître les coûts de coordination. Cette coopération intra-muros permet aux PME d'un même parc industriel de prendre un certain nombre d'initiatives communes, notamment en matière de R&D et de formation du personnel, qui permettent d'améliorer leur compétitivité sur le marché mondial ». Le district industriel vise donc à renforcer la coopération entre les PME.

### d. Les systèmes ou réseaux d'innovation

Le modèle de « système d'innovation » ou encore de « réseau d'innovation » (innovation network) est au plan spatial beaucoup moins structuré et peut regrouper des parcs scientifiques, des technopoles et même des districts industriels. D'ailleurs, le concept de système d'innovation tend de plus en plus à remplacer celui de « technopole ».

GROSSETTI<sup>(16)</sup> parle du système d'innovation comme étant « ... un ensemble

---

<sup>(16)</sup> Grossetti, M. – 1995 (P.11) **In :** Yvon Martineau, Claire Poitras et Michel Trépanier. *Les agglomérations scientifiques et technologiques. Synthèse de la littérature scientifique et institutionnelle*. Rapport final présenté au Conseil consultatif sur les sciences et la technologie. INRS-

d'organisations (Entreprises, centres de recherche, Universités, etc.) et d'individus produisant de l'innovation technologique sur la base d'activités régulières de recherche et développement au sein d'une aire déterminée ».

L'accent est mis sur les processus liés à l'innovation (les interactions entre les Entreprises et leur milieu socio-économique d'insertion constitué de réseaux et d'alliances et le contexte institutionnel). Un système ou un réseau d'innovation est caractérisé par l'irréversibilité, l'historicité et la spécificité. Il met en évidence le rôle des facteurs institutionnels et socioculturels dans le changement technologique : l'innovation participe d'un arrangement institutionnel et socioculturel spécifique qui comprend de multiples mécanismes formels et informels par lesquels le savoir se construit et se diffuse dans un milieu (Universités, centres et laboratoires de recherche publics et privés, Entreprises).

Le système (ou réseau) d'innovation est un modèle territorial variable et on retrouve tout autant des analyses qui portent sur des systèmes nationaux d'innovation que d'autres qui parlent de système régional ou local.

Ce type de modèle semble fréquemment utilisé dans les nouvelles approches en développement régional, notamment en ce qui concerne les régions périphériques<sup>(17)</sup>.

Les différentes formes d'agglomérations définies ci-dessus se révèlent donc comme étant un très bon moyen d'aider les PME à subsister dans une économie libérale. En effet, selon l'OCDE<sup>(18)</sup>, les grappes et les réseaux

permettent aux petites entreprises de conjuguer les atouts de la petite taille et divers avantages de la grande échelle. La grande échelle peut générer des avantages importants pour les entreprises sur les marchés internationaux, alors que plusieurs PME sont de taille plus petite que l'optimum efficient à diverses étapes de la production, de la commercialisation et de la distribution. Actuellement, et en raison de la libéralisation économique et de l'intégration internationale des marchés, il peut se révéler difficile pour les entreprises de rester à la fois petites et efficaces. C'est donc dans ce sens que les politiques de plusieurs pays ont décidé d'aller vers la création de réseaux et de grappes d'entreprises en vue de surmonter les contraintes de la petite échelle.

Par ailleurs, ces regroupements créent une concentration de quantités d'informations qui permettent aux différents acteurs de se maintenir à la pointe de l'actualité scientifique et technologique. Nous pouvons donc dire qu'en matière de veille technologique, les agglomérations scientifiques constituent un vecteur important de transmission et de diffusions d'informations.

En effet, la collaboration ainsi que les interactions entre les différents acteurs de ces formes d'agglomérations, à savoir les Universités, les Centres de recherche et les Entreprises, constituent à l'heure actuelle le plus important canal de partage et d'échange de connaissances.

La collaboration entre ces différents acteurs est souvent présentée comme la pierre angulaire des agglomérations scientifiques et technologiques et représente l'un des principaux facteurs de leur réussite.

Ainsi, ces relations permettent de favoriser et d'accélérer le transfert de connaissances et de savoir-faire, sans oublier le fait qu'elles permettent une utilisation plus optimale des ressources matérielles, financières et humaines disponibles dans un milieu donné.

---

Urbanisation. Mai 1999. Disponible sur <<http://acst-cst.gc.ca/skills/finalreprodocs/17f-s.pdf>>

<sup>(17)</sup> Braczyk, H.-J., P. Cooke et M. Heidenreich – 1998 **In** : Yvon Martineau, Claire Poitras et Michel Trépanier. *Les agglomérations scientifiques et technologiques. Synthèse de la littérature scientifique et institutionnelle*. Rapport final présenté au Conseil consultatif sur les sciences et la technologie. INRS-Urbanisation. Mai 1999.

Disponible sur <<http://acst-cst.gc.ca/skills/finalreprodocs/17f-s.pdf>>

<sup>(18)</sup> OCDE. « Partenariat, grappes, réseaux et droits de propriété intellectuelle : perspectives et enjeux des PME innovantes dans une économie mondialisée », **In** : 2<sup>ème</sup> conférence de l'OCDE des Ministres en charge des petites et moyennes Entreprises (PME) : Promouvoir l'entrepreneuriat et

---

les PME innovantes dans une économie mondiale : vers une mondialisation plus responsable et mieux partagée. Istanbul, Turquie 3-5 juin 2004. Disponible sur

[http://www.oecd-istanbul.sme2004.org/oecd\\_fr/documents\\_fr/15%2BPartenariats%2BGrappes%2BRseaux.pdf](http://www.oecd-istanbul.sme2004.org/oecd_fr/documents_fr/15%2BPartenariats%2BGrappes%2BRseaux.pdf)

D'un autre côté, la proximité géographique des acteurs est un élément important du succès de la collaboration universités – centres de recherche – industrie. En effet, les contacts qui se font face à face à l'intérieur d'une agglomération scientifique permettent de faciliter le développement des réseaux d'information et le transfert de connaissances, beaucoup plus que les publications ou la documentation échangées.

Ainsi, et malgré la mise en place de réseaux de télécommunication, la proximité géographique joue un rôle important dans le développement des agglomérations scientifiques et technologiques.

Afin d'assurer leur développement, les Entreprises se trouvant dans ces agglomérations scientifiques doivent accéder à deux types d'informations : des informations en amont qui leur permettraient de développer leur système de R&D, et des informations en aval qui donneraient accès aux données sur des produits qui seraient brevetés et qui pourraient être fabriqués localement, et qui permettraient aussi de trouver de partenariats.

Les informations en amont n'étant pas d'une importance capitale dans le cadre des Entreprises d'un pays en voie de développement, les informations en aval restent les seules informations nécessaires et obligatoires au bon développement des PME.

Il existe différents moyens d'accéder à ces informations. Les bases de données scientifiques ainsi que les bases de données brevets représentent les meilleures sources d'informations scientifiques et technologiques. Cependant, et contrairement aux bases de données scientifiques dont le coût d'accès est élevé, les bases de données brevets sont la seule source d'information technologique gratuite ou à faible coût d'accès.

#### **4. Rôle des brevets en matière de développement technologique des PME**

Il est essentiel de rappeler qu'innovation ne rime pas toujours avec invention. En effet, l'adaptation d'un produit existant à un nouveau marché ou tout simplement le repositionnement d'un produit sur un segment de marché différent représente aussi une innovation.

Dans les pays en développement, tel que l'Algérie, le développement des PME pourrait être basé sur un transfert de technologies qui leur permettrait d'être innovantes. Les formes les plus courantes qu'il peut prendre peuvent comprendre les licences, les franchises, les joint-ventures, les liens entre firmes, l'acquisition de nouveaux produits ou procédés, la sous-traitance, la recherche en coopération, le recrutement de compétences,...

Toutefois, il ne faut pas perdre de vue que pour effectuer un bon transfert de technologie, il est nécessaire de trouver le bon partenaire.

Par ailleurs, les PME qui ne peuvent pas fabriquer de nouveaux produits, peuvent fabriquer des produits déjà brevetés, sous licence ou en coopération avec d'autres Entreprises. Pour se faire, ces PME doivent avoir accès à des informations scientifiques et technologiques, ainsi qu'à des données relatives à des Entreprises qui pourraient devenir des partenaires potentiels pour ces PME.

En effet, il est apparu que l'information est devenue une matière première, d'une part extrêmement abondante, et d'autre part extrêmement importante. De nos jours, l'information est jugée aussi importante que tout autre type de matière première entrant dans les processus de production et de création de valeur dans l'Entreprise.

La grande majorité des informations nécessaires aux Entreprises sont disponibles de façon ouverte et dans un cadre légal. L'information technologique est en effet accessible soit par le biais des bases de données scientifiques et technologiques, mais dont le coût d'accès est élevé, soit par le biais des bases de données brevets qui restent gratuites et libres d'accès.

C'est ainsi que les informations issues des bases de données brevets deviennent capitales pour ces PME et restent les seules données exploitables à faible coût.

En effet, la mise en ligne des bases de données brevets de la majorité des Offices nationaux de propriété industrielle des pays de l'OCDE ainsi que de l'OEB, permet au public de les consulter sans frais, faisant ainsi de ces bases une source potentiellement inestimable d'informations techniques facilement

accessibles par les Chercheurs et les Entreprises, et en particulier par les PME.

Pour ce qui est de leur contenu, les brevets sont un véritable «qui est qui» de la technologie et de l'industrie et révèlent avec précision quelles sont les entreprises qui fabriquent quels produits dans un domaine particulier. Les principaux acteurs – inventeurs, demandeurs de brevet et détenteurs de licences – peuvent rapidement être identifiés.

Les brevets qui sont donc un outil fondamental en matière de veille technologique jouent un rôle essentiel dans la diffusion des nouvelles informations technologiques puisqu'ils sont publiés, dans la plupart des pays, 18 mois après le dépôt de la demande de brevet correspondante. La fonction de divulgation du système de brevet facilite la circulation des nouvelles connaissances technologiques. D'après les estimations, les documents de brevets contiennent dans leur description, des données très précises sur les techniques utilisées dans la fabrication des produits présentés. On estime qu'elles représentent environ 70% des connaissances techniques totales mondiales et que la plupart des informations contenues dans ces documents n'est jamais publiée ailleurs ou bien qu'elle est divulguée pour la première fois lors de la publication du brevet.

Diverses études ont montré que plus l'Entreprise est de grande dimension, plus elle utilise l'information des brevets comme source d'information technologique<sup>(19)</sup>.

D'après l'enquête sur l'innovation dans la Communauté (Community Innovation Survey),

---

(19) Arundel et Steinmueller (1998), « The Use of Patent Information by European Small and Medium-sized Enterprises ». **In:** OCDE. « Partenariat, grappes, réseaux et droits de propriété intellectuelle : perspectives et enjeux des PME innovantes dans une économie mondialisée », In : 2ème conférence de l'OCDE des Ministres en charge des petites et moyennes Entreprises (PME) : Promouvoir l'entrepreneuriat et les PME innovantes dans une économie mondiale : vers une mondialisation plus responsable et mieux partagée. Istanbul, Turquie 3-5 juin 2004. Disponible sur [http://www.oecd-istanbul.sme2004.org/oecd\\_fr/documents\\_fr/15%2BPartenariats%2BGrappes%2BRseaux.pdf](http://www.oecd-istanbul.sme2004.org/oecd_fr/documents_fr/15%2BPartenariats%2BGrappes%2BRseaux.pdf)

34% des grandes Entreprises investissant dans la R&D affirment que les informations contenues dans les brevets sont importantes, tandis que seulement 18% des PME investissant dans la R&D et 5,9% des PME ne faisant pas de R&D partagent cette opinion. Pour la majorité des entreprises, les salons commerciaux, les informations communiquées par les fournisseurs et les magazines spécialisés restent leurs sources d'information préférées. Cela s'explique par le fait qu'elles ignorent la richesse des informations disponibles dans les documents de brevets, qu'elles ont des compétences limitées pour mener à bien des recherches de brevets et qu'elles ne sont pas initiées au jargon des brevets.

Afin de mieux percevoir l'utilité et l'importance de l'information brevets, nous allons présenter, à travers un exemple de recherche de brevets, les différentes informations que l'on peut en tirer, ainsi que celles dont les Entreprises auraient le plus besoin pour se développer.

## **5. Exemple d'une recherche brevet et de l'exploitation des résultats pour l'aide au développement technologique**

Contenant plusieurs dizaines de millions de documents relatifs à des inventions brevetées, les bases de données brevets sont un immense réservoir d'informations. L'extraction de données précises ainsi que leur traitement nécessiterait donc l'usage d'un outil informatique qui pourrait non seulement extraire les brevets demandés concernant un domaine de recherche, mais qui permettrait également de fournir des données statistiques relatives à plusieurs indicateurs significatifs.

Il existe plusieurs logiciels de traitement des brevets. A titre d'illustration, celui qui sera utilisé dans ce qui suit est un outil développé par le Centre de Recherche Rétrospective de Marseille (CRRM – Faculté de Saint-Jérôme – Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III)<sup>(20)</sup>, en collaboration avec la Société Mathéo Software<sup>(21)</sup>. Ce logiciel permet d'extraire les brevets entiers, directement à partir de la base de données brevets Espacenet, produite par

---

(20) <http://crrm.u-3mrs.fr>

(21) <http://www.matheo-software.com>

l'Office Européen des Brevets<sup>(22)</sup> (OEB), et dont la couverture géographique est mondiale et la couverture thématique généraliste.

Nous allons dans l'exemple qui suit nous intéresser aux compteurs électroniques d'électricité, que l'Algérie envisage de fabriquer localement, compte tenu des grands besoins de la SONELGAZ<sup>(23)</sup> (Société Algérienne de l'Electricité et du Gaz). Nous allons donc extraire de la base Espacenet tout ce qui concerne ce produit, et pour lequel nous présenterons, sous formes de graphes et de réseaux, les principales données que l'on peut extraire grâce au logiciel cité.

Les mots clés que nous avons utilisés sont « electronic electricity meter ». La recherche de ces termes pris dans cet ordre (phrase exacte) s'est faite dans les titres ainsi que dans les résumés des brevets, afin d'élargir les résultats à tous les brevets concernés.

Nous avons obtenus 92 brevets sur la période allant de 1980 à 2004. A partir de ces brevets, 42 déposants et 105 inventeurs ont été identifiés.

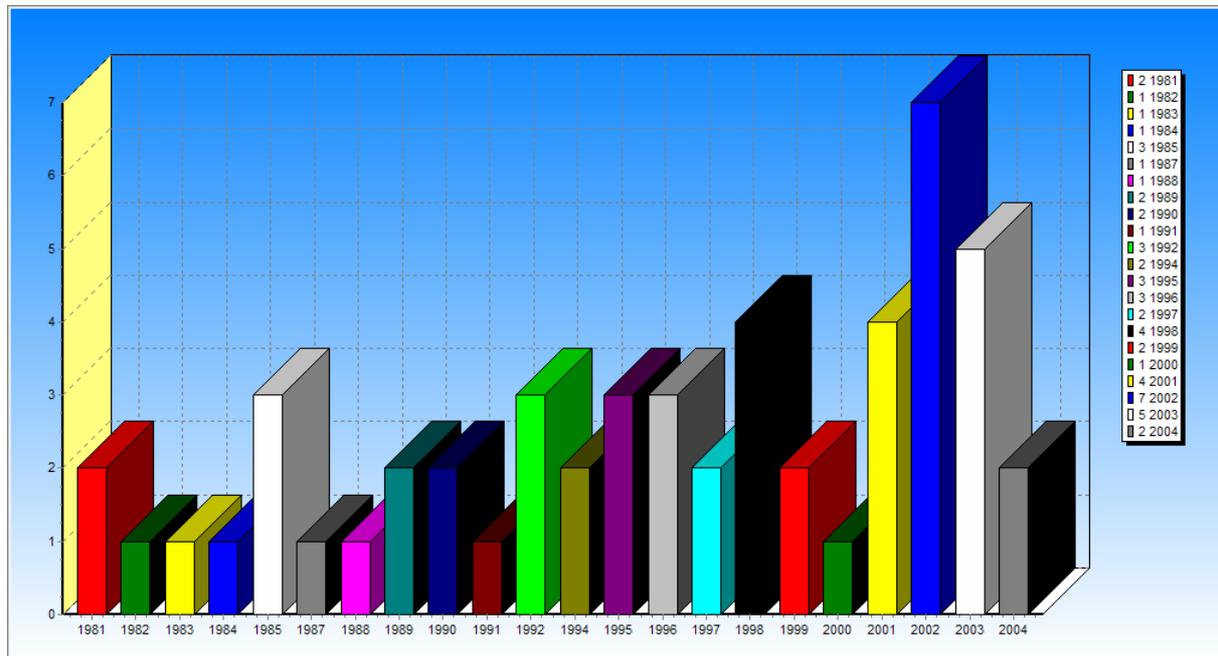
---

<sup>(22)</sup> <http://www.european-patent-office.org>

<sup>(23)</sup> <http://www.sonelgaz.com.dz/Francais/index.html>

La répartition des brevets par date de publication donne les résultats suivants :

Graphe n°01 : Répartition des brevets par date de publication



La répartition des brevets par date de publication nous donne une idée sur l'évolution de la technologie étudiée.

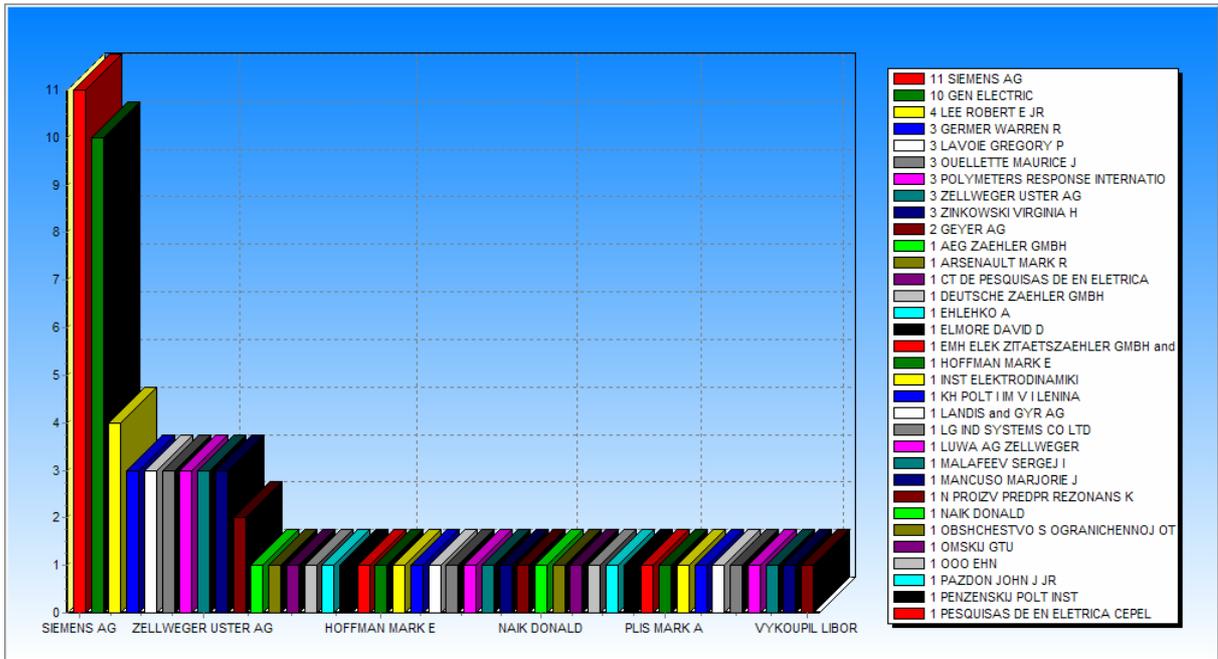
Cette répartition montre qu'il n'y a pas d'augmentation significative des dépôts sur la période étudiée, mis à part en 2002 où 7 brevets ont été déposés, tandis qu'il n'y a pas

plus de 3 dépôts annuels sur une bonne partie de cette période.

Par ailleurs, les brevets déposés entre 1981 et 1984 sont aujourd'hui tombés dans le domaine public, ce qui donne à toute personne la liberté de les exploiter sans avoir à payer de droits d'exploitation.

La répartition des brevets par déposant se présente de la manière suivante :

Graphe n°02 : Répartition des brevets par déposant

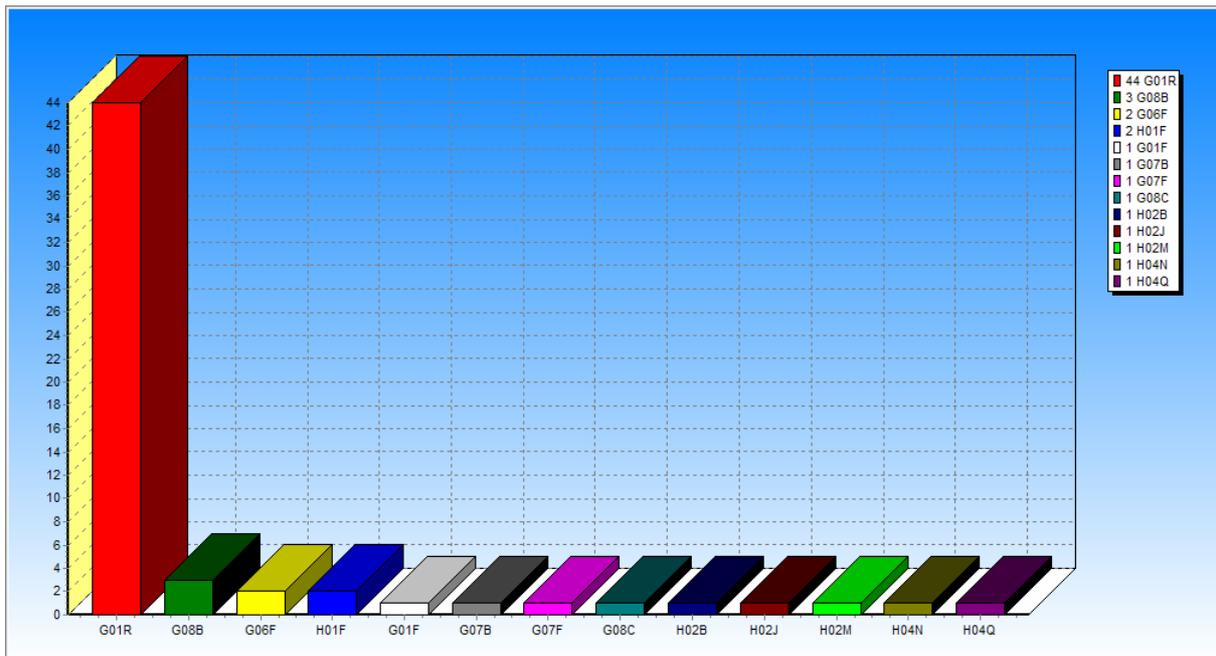


La répartition des brevets par déposant permet aux lecteurs d'identifier les principaux acteurs de ce marché. Ces brevets, répartis par déposant, font ressortir quelques grands noms, tel que Siemens AG avec 11 brevets déposés, et GEN Electric avec 10 brevets déposés. Hormis ces deux Entreprises, il n'y a pas d'autres acteurs dont le poids en nombre de brevets déposés est important.

La Classification Internationale des Brevets (CIB) qui contient plus de 69.000 termes est une classification adoptée au niveau international afin de codifier les noms des produits, dispositifs et procédés et de faciliter leur reconnaissance.

La répartition de ces brevets par codes CIB à 4 digits donne l'histogramme suivant :

Graphe n°03 : Répartition des brevets par CIB (4 digits)

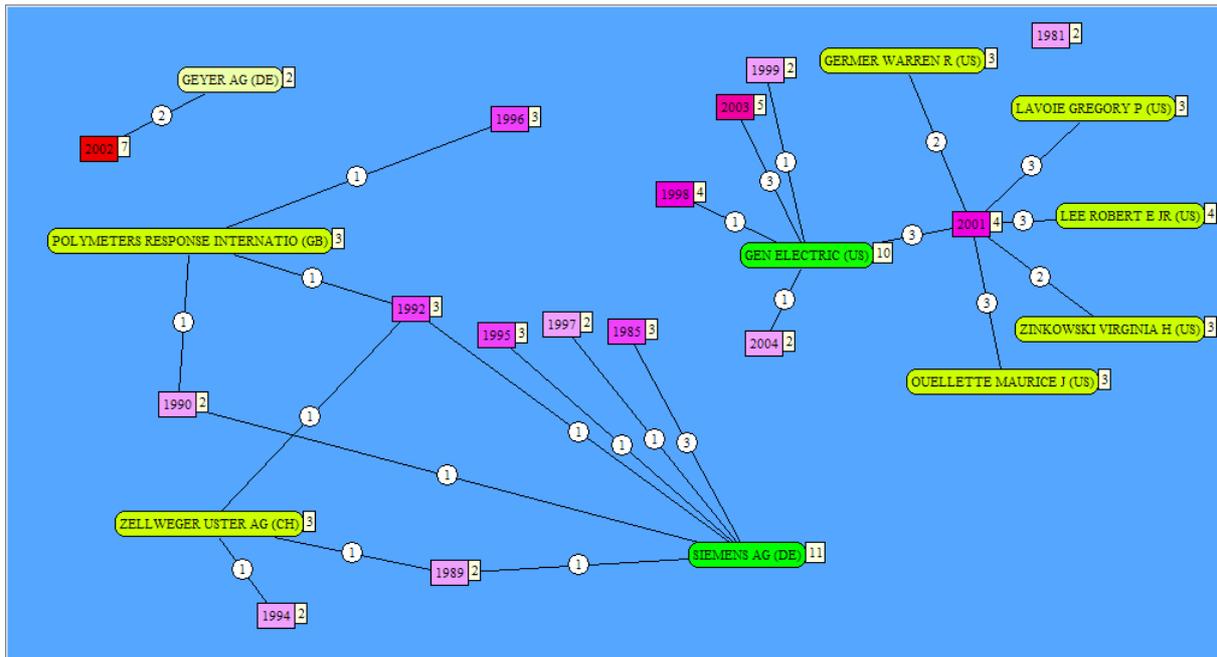


Ainsi 44 brevets font partie de la sous-classe G01R (Measuring Electric Variables ; Measuring Magnetic Variables). Tous les autres brevets répertoriés appartiennent aux sections G (Physique) et H (Electricité).

Si l'on construit le réseau Date de publication / Déposants, nous pouvons voir la

répartition dans le temps des brevets déposés par chaque déposant, permettant ainsi de voir quels sont ceux qui ont émergés, ou au contraire disparus, et quels sont ceux qui poursuivent leurs travaux dans le domaine.

Graphe n°04 : Réseau : date de publication – Déposants (fréquences : entre 2 et 11 brevets déposés)



Parmi les déposants figurants sur ce réseau (pour des raisons de clarté des acteurs, nous n'avons gardé que les déposants ayant déposé au moins deux brevets), seul l'allemand Siemens AG dont les brevets remontent à 1985 continuait à publier des brevets jusqu'en 1997, date au-delà de laquelle il n'a publié aucun autre brevet.

Par ailleurs, l'américain GEN Electric dont les premiers brevets (sur la période étudiée)

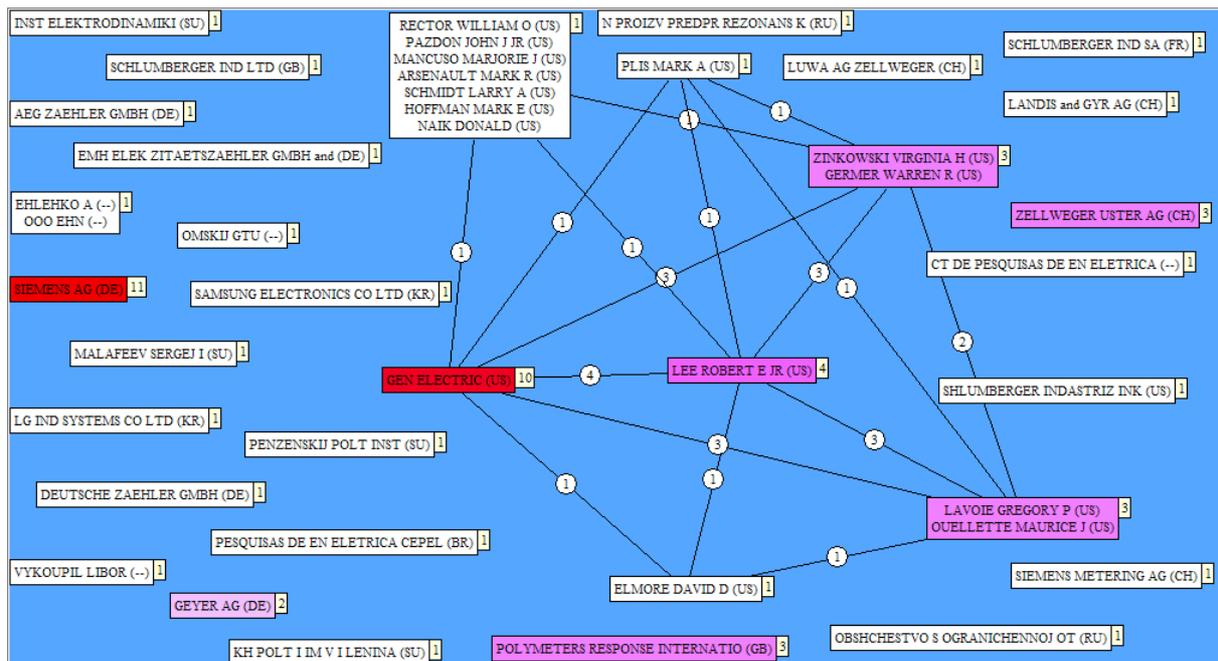
Ce réseau permet d'établir les liens entre les Entreprises et voir lesquelles travaillent ensemble, et sur combien de brevets.

remontent à 1998, apparaît de plus en plus dans les années qui ont suivies avec un nombre de brevets de plus en plus élevé.

Ainsi, nous pouvons dire que tandis que Siemens AG se retire du marché, GEN Electric y émerge.

Le dernier réseau que nous allons présenter est le réseau Déposant / Déposants.

Graphe n°04 : Réseau : Déposants – Déposants (fréquences : entre 1 et 11 brevets déposés)



Dans notre cas, les liens les plus intéressants sont ceux existants entre les américains GEN Electric, Lee Robert E JR, Zinkowski Virginia H et Germer Warren R, Lavoie Gregory P et Ouellette Maurice. En effet, tous ces déposants ont pratiquement travaillé ensemble sur au moins deux brevets, alors que les autres déposants n'ont pas collaboré pour plus d'un brevet, alors que

d'autres n'ont collaboré avec personne telle que la Siemens AG qui n'a collaboré avec personne sur tous les brevets qu'elle a déposés.

Les résultats présentés ci-dessus montrent donc que l'analyse du contenu des brevets peut nous en apprendre beaucoup sur l'évolution du marché et des acteurs qui contribuent à sa constitution.

## Conclusion

Pour ce qui est des agglomérations scientifiques et technologiques, bien qu'elles soient reconnues comme étant un excellent moyen pour faciliter le développement des PME technologiques, l'Algérie ne dispose actuellement d'aucune des formes d'agglomération.

En effet, à notre connaissance, le seul projet qui existe actuellement est le projet appelé Cyberparc, situé au niveau de la ville nouvelle de Sidi Abdallah, en banlieue ouest d'Alger. Ce Cyberparc qui semble se rapprocher de la configuration d'une technopole, n'a toujours pas vu le jour, alors que le projet remonte déjà à 2001.

Par ailleurs, il est clair que même s'il existe en Algérie plusieurs pôles universitaires et des zones industrielles, aucune forme d'organisation en agglomération scientifique et technologique n'existe encore dans ces zones,

comme par exemple les technopoles, qui seraient basées sur un partenariat entre les différents acteurs locaux (industriels, scientifiques, autorités locales, etc.).

Quant aux brevets, l'analyse ci-dessus montre que l'on peut facilement détecter les Entreprises travaillant sur un domaine précis, permettant ainsi de nouer des relations de partenariat avec elles ou d'effectuer des transferts de technologies.

Le traitement des brevets nous a permis de montrer qu'il est aussi possible de détecter les brevets tombés dans le domaine public, sachant qu'un brevet a une durée de protection limitée à 20 ans, et qu'au-delà de cette durée, son exploitation devient libre. Le fait que 70% de l'information technique ne se trouve que dans les brevets, fait que les PME algériennes peuvent produire localement en s'inspirant de ces données techniques, tout en cherchant à éviter les brevets qui sont devenus obsolètes.

En Europe, nous avons constaté les retards des PME en matière d'accès aux informations scientifiques et technologiques issues des brevets. Ces retards auxquels elles peuvent facilement remédier ne font que ralentir leur développement. Il n'est pourtant pas difficile de prendre conscience de l'importance des informations brevets, mais les chiffres le montrent bien, les PME européennes sont loin d'admettre cette évidence. Qu'en est-il alors des Entreprises des pays en voie de développement ? Et quelles sont en Algérie les Entreprises ou les Centres de recherche qui exploitent les fonds documentaires de brevets ? Aucune enquête ne permet de le dire à ce jour !

Ainsi, nous pouvons dire que les solutions existent, mais que l'organisation et les moyens manquent encore. C'est pour cela qu'il est nécessaire que des Entités économiques et politiques, aident et accompagnent les PME et les Centres de recherche afin de mieux s'organiser, en vue de contribuer à la redynamisation de l'Economie nationale.

C'est probablement là aussi une question de mode de Gouvernance du développement, qui prendrait en charge à la fois la valorisation de la recherche et le développement des PME !