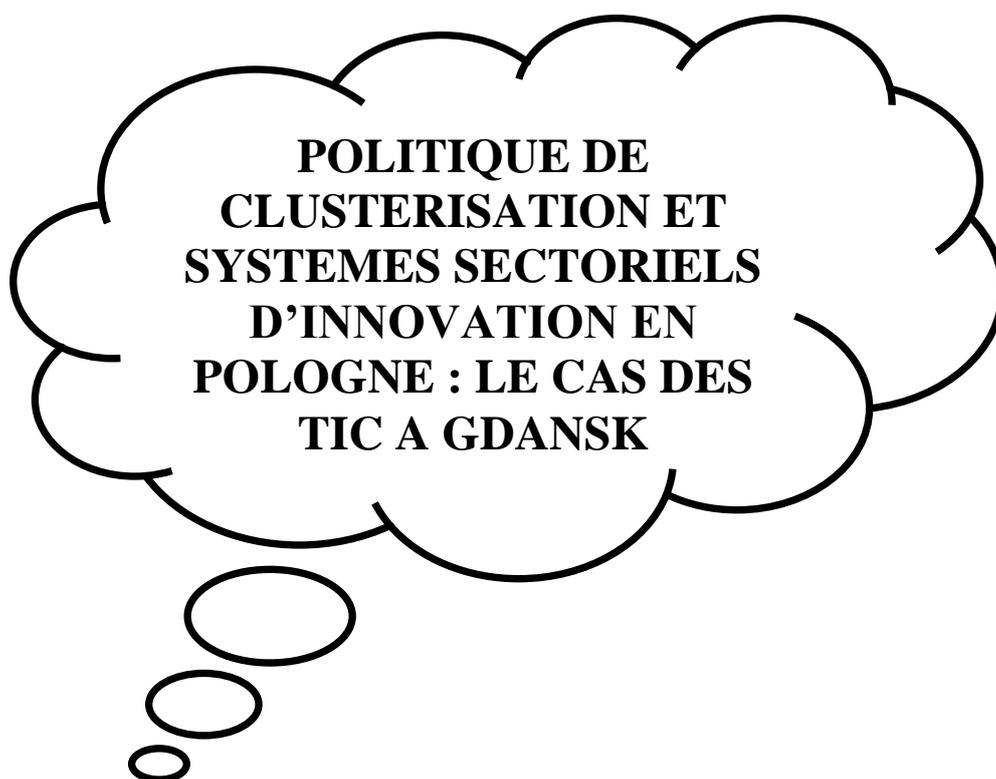


**CAHIERS DU LAB.RII**  
– DOCUMENTS DE TRAVAIL –

**N°257**

**Septembre 2012**



**Maria LOREK**

**POLITIQUE DE CLUSTERISATION ET SYSTEMES SECTORIELS  
D'INNOVATION EN POLOGNE : LE CAS DES TIC A GDANSK**

**CLUSTERING POLICY AND SECTORAL SYSTEMS OF INNOVATION IN  
POLAND: THE CASE OF THE ICTS IN GDANSK**

**Maria LOREK**

**Résumé :** Si les clusters sont considérés comme des moyens pratiques permettant d'accroître l'avantage concurrentiel des économies locales (Porter, 1994) c'est aussi grâce à leur capacité à encourager l'innovation sectorielle, ce qui participe à l'efficacité (performance) du système sectoriel d'innovation (SSI). Nous allons chercher à tester ce constat en prenant l'exemple de la politique de clusterisation en Pologne qui vise à favoriser le développement de l'innovation dans les différents secteurs de haute technologie. En raison de son intensité en technologie et en ressources humaines hautement qualifiées, nous centrons notre analyse sur le cluster des TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) dans la région de Gdansk. Nous nous intéressons enfin aux innovations créées au sein de ce cluster pour déterminer si elles sont bénéfiques pour l'ensemble du secteur des TIC en Pologne.

**Abstract:** If clusters are considered as practical means allowing to increase the competitive advantage of local economies (Porter, 1994) it is also due to their capacity to boost sectoral innovation, which participates to the efficiency (performance) of the sectoral system of innovation. We will test this statement by taking the example of the cluster policy in Poland which aims to facilitate the development of innovation in the various high-technology sectors. Because of his intensity in technology and in highly qualified human resources, we focus our analysis on the ICT cluster (information and communication technologies) in the region of Gdansk. We particularly study the innovations created within this cluster to determine if they are beneficial for the whole ICT sector in Poland

**POLITIQUE DE CLUSTERISATION ET SYSTEMES SECTORIELS  
D'INNOVATION EN POLOGNE : LE CAS DES TIC A GDANSK**

**CLUSTERING POLICY AND SECTORAL SYSTEMS OF INNOVATION IN  
POLAND: THE CASE OF THE ICTS IN GDANSK**

**Maria LOREK**

**TABLE DES MATIERES**

<b>INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
<b>1. TRANSITION/RECONVERSION LOCALE ET SSI : UNE APPROCHE PAR L'ECONOMIE INDUSTRIELLE</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Reconversion de l'économie locale et le renouveau du territoire</b>	<b>6</b>
<b>1.2. Le développement du SSI à partir des réseaux productifs locaux : quels impacts de la politique de la clusterisation</b>	<b>8</b>
<b>2. LE DEVELOPPEMENT DES SECTEURS DE HAUTE TECHNOLOGIE EN POLOGNE : UNE ANALYSE CENTREE SUR LES TIC</b>	<b>10</b>
<b>2.1. Le développement et l'évolution du secteur des TIC en Pologne</b>	<b>11</b>
<b>2.2. Les performances de la région de Gdansk en matière d'innovation : l'impact des acteurs, des réseaux (clusters) et des institutions sur le système sectoriel</b>	<b>14</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>27</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>18</b>
<b>ANNEXE</b>	<b>20</b>

## INTRODUCTION

Si certains anciens pays centralement planifiés ont pu combler leur retard dans le domaine de l'innovation, et sont aujourd'hui identifiés comme de nouveaux sièges du développement de l'innovation technologique, c'est bien grâce à la politique de clusterisation qui vise à faire émerger l'innovation sur l'échelle locale (Porter, 1996). La mise en place de cette politique encourage le développement des réseaux productifs qui regroupent des entreprises spécialisées intégrées verticalement, et accompagnées par des institutions (universités, laboratoires, institutions de recherche etc.) et des organisations de soutien spécialisées (consultants). Ces structures sont des moyens pratiques permettant d'accroître l'avantage concurrentiel des économies locales (Porter, 1999) et de stimuler le développement de l'innovation sectorielle, ce qui agit sur l'efficacité (performance) du système sectoriel d'innovation (SSI). L'intérêt visible pour les anciens pays centralement planifiés comme la Pologne est de développer de secteurs de haute technologie aptes à moderniser leur appareil productif national. Ce secteur se caractérise par une forte intensité en technologie et en connaissances leur permettant d'améliorer l'efficacité et la capacité d'innovation du pays en question. L'étude part d'un constat évident. La mise en place de la politique de clusterisation/sectorisation encourage le développement des secteurs de haute technologie favorisant l'émergence du SSI à partir des réseaux sectoriels identifiés localement. En faisant référence aux travaux d'E. Malerba, le SSI se développe non seulement en fonction des spécificités technologiques des diverses industries, mais aussi en fonction de l'organisation spatiale et de l'intensité de concentration des activités économiques (Malerba, 2002).

Cet article utilise une approche de l'économie industrielle pour aborder la question de l'émergence et de la mutation du système sectoriel d'innovation (SSI) dans les pays de transition dans lesquels la nouvelle politique industrielle favorise le développement de secteurs autres que l'industrie. Pour comprendre le développement/la mutation du SSI, il est nécessaire de revenir sur la notion de secteur, qui d'une manière générale, est composé de firmes/acteurs utilisant les mêmes types de technologies ou d'inputs, et d'une manière plus globale, peut prendre en compte l'ensemble des acteurs impliqués dans son développement (firmes, organisations publiques...). Chaque secteur se caractérise par une base de connaissances et un processus d'apprentissage spécifique qui s'introduit dans son potentiel d'absorption et d'adaptation intra et inter sectoriels et de ses liaisons industrielles et financières. A partir de ces définitions, le SSI peut être présenté comme un réseau d'acteurs public et privé qui vise à faire émerger l'innovation au sein d'un secteur bien précis. A l'origine, ce concept met en évidence le caractère collectif de l'innovation qui nécessite la mobilisation de l'ensemble d'acteurs faisant partie de différents réseaux d'institutions (Malerba, 2002). Dans les pays de transition, au cœur du SSI se trouvent les interventions institutionnelles et politiques des pouvoirs publics qui favorisent les activités d'innovation (les politiques concernant l'apprentissage des nouvelles technologies et leur application) et qui conditionnent la mise en place de projets entrepreneuriaux (List, 1998 ; Uzunidis, 2004). Les pays de transition comme la Pologne sont révélateurs à ce sujet, en raison du changement brutal de leur structure économique et sociale qui a modifié leur cadre légal d'accumulation dont de formes, de modalités, de moyens de concurrence et de coopération entre les agents économiques. Cela apparaît aussi dans les modes d'organisation et dans les facteurs déterminant la capacité d'innovation (List, 1998 ; Andreff, 1995 ; Laperche, Lorek et Uzunidis, 2011).

La réduction des obstacles liés aux échanges et la mise en place de nouveaux outils et moyens de politique économique ont permis aux pays de transition de retrouver la chemin de

prospérité (Piore et Sabel, 1984). Ce processus de transformation est lié à la décentralisation qui se fait, non seulement au niveau des entreprises, mais aussi au niveau du pouvoir public (1989). Cette dernière contribue à la reconversion des économies locales favorisant le développement des réseaux économiques spécialisés fondés sur des relations marchandes contractuelles, décentralisées et interindustrielles. L'émergence de formes organisationnelles diverses sur le plan local conduit à la constitution des systèmes productifs locaux (Marshall, 1890). Ceux-ci retrouvent une place importante en raison de leurs propres stratégies de développement issue de la nouvelle politique industrielle et de la nouvelle organisation apte à faire émerger l'innovation. Au sein des systèmes productifs locaux, l'Etat et les autorités locales jouent un rôle capital en tant que coordinateur des acteurs locaux. Ils sont mobilisés pour enrichir le potentiel scientifique et technique, en particulier, des régions à forte concentration industrielle dont l'objectif est d'encourager le développement, l'installation et la coopération des entreprises innovantes (Porter, 1996, 1999).

Les clusters qui émergent au sein des SPL suite à la mise en place de la nouvelle politique industrielle, peuvent être présentés comme les moyens pratiques permettant aux entreprises de s'adapter aux nouvelles conditions économiques. Ces réseaux d'acteurs sont promus par l'Etat en tant qu'axe essentiel de la mutation industrielle et économique. La région de Gdansk est un exemple parfait de l'application de la politique de clusterisation. Au sein du plus grand pôle industrialo-portuaire polonais caractérisé par une forte spécialisation industrielle (lourde), l'action étatique ciblée conduit à la diversification notable des activités locales. Cela favorise la création et le développement de clusters sur le territoire de Gdansk dans les secteurs de haute technologie et à forte intensité en technologie et en R-D. Prenant l'exemple de cluster de TIC à Gdansk, nous allons chercher à expliquer si l'application de la politique de clusterisation améliore le développement du secteur des TIC en Pologne. Les travaux sur le développement des secteurs de haute technologie en Pologne sont rares en raison de l'indisponibilité de données statistiques. Cet article repose sur plusieurs sources de données, notamment : le GUS (Office national de statistique), la base de données de l'Office polonais des brevets ainsi que sur les rapports et les études réalisés par les institutions nationales.

Dans la partie théorique, nous expliquerons, à partir d'une approche de l'économie industrielle le lien entre la reconversion locale et le SSI pour mettre l'accent sur l'intérêt que peuvent apporter les clusters au développement sectoriel du pays de transition. Dans la partie empirique, nous allons analyser le développement du secteur de TIC en Pologne. Nous reviendrons sur le rôle des autorités locales et des stratégies des entreprises pour les situer dans le contexte de la reconversion territoriale. Dans cette partie, nous allons chercher à répondre à la question suivante : comment l'Etat polonais favorise-t-il le développement de l'innovation dans les différents secteurs de haute technologie à travers la politique de clusterisation ? Cette question nous a conduits à étudier d'une manière plus détaillée le cluster des TIC émergé dans la région de Gdansk en Pologne. Nous allons analyser si l'émergence de ce cluster est bénéfique pour l'ensemble du secteur des TIC en Pologne.

## **1. TRANSITION/RECONVERSION LOCALE ET SSI : UNE APPROCHE PAR L'ECONOMIE INDUSTRIELLE**

Les économies de transition qui sont passées de l'économie centralement planifiée à l'économie de marché, mettent plus d'accent sur le développement des systèmes productifs locaux (au sens marshallien du terme). Ceux-ci sont issus de la reconversion locale qui a changé la systémique des relations économiques en s'appuyant sur des effets de proximité et

des effets externes (Marshall, 1890). A la base de ces réseaux, se constitue le potentiel scientifique et technique des économies locales qui donne aux anciens pays centralement planifiés de nouvelles perspectives de développement. Dans ce nouveau contexte économique, les économies locales sont devenues les sièges du développement de l'innovation grâce aux acteurs, à leurs connaissances, aux réseaux productifs (clusters) et aux institutions qui sont émergés au sein des SPL et qui sont aptes à favoriser le développement de l'innovation sur l'échelle nationale. Dans cette partie, nous mettrons en relief l'organisation des acteurs en cluster et le développement sectoriel dans les économies de transition.

### **1.1. Reconversion de l'économie locale et le renouveau du territoire**

La reconversion des économies locales est fondée sur le développement de PME/PMI en réseau. Les grandes entreprises n'ont pas disparu. Elles se sont transformées donnant lieu à une nouvelle combinaison technico-productif basée sur l'organisation en réseau. Les relations de proximité relient les différentes activités locales facilitant la création et la circulation/appropriation de ressources locales. Le développement de ces relations économiques (marchandes et non marchandes, formelles et informelles) est aussi important en raison des effets externes qui en découlent. Ces derniers contribuent à la création de nouvelles connaissances spécifiques permettant de promouvoir l'innovation, de faciliter la création d'entreprises et d'attirer des investissements nouveaux (Marshall, 1890).

Les SPL issus de cette reconversion s'appuient sur la solidarité des autorités locales, des chambres consulaires et des acteurs socio-économiques. De ce contexte, découle une pratique qui s'inscrit dans la logique d'une « nouvelle » économie de marché combinant l'action étatique et les activités des acteurs privés (Lorek, 2010). La coopération entre les secteurs public et privé renforce la compétitivité locale dans la mesure où elle conduit à la mise en place d'un projet de développement commun. L'utilisation du terme de « nouvelle » économie de marché permet de répondre à l'approche contractuelle qui est mis en avant par R. Coase et Oliver E. Williamson (Coase, 1937 ; Williamson, 1975). Cette approche est souvent adaptée pour revenir sur l'aspect dynamique de l'évolution de la firme liée à sa capacité de l'innovation (Schumpeter, 1990). Les relations interentreprises donnent la possibilité de capter, de trier, de traiter et d'utiliser un plus grand nombre d'informations (économiques, technologiques, financières, commerciales, politiques) ce qui diminue les risques commerciaux et les risques financiers qui l'attendent. De ce contexte, découle que « *la (ou les firme(s) dominante(s) s'appuie(nt) sur le réseau non pas pour imposer, ni affirmer son (leur) pouvoir technologique et financier, mais le plus souvent pour l'exprimer dans les domaines coûteux et très risqués* » (Uzunidis, 2004, p. 128).

La mutation de la politique industrielle contribue à ce processus de reconversion locale en favorisant les interactions entre les acteurs locaux. Ceci se manifeste par les alliances, les réseaux et les partenariats public/privé. Grâce à ces relations, les entreprises sont aptes d'accroître leurs capacités de restructuration et d'innovation. Ces capacités dépendent de formes de coopération complexes susceptibles d'engendrer l'apprentissage collectif. Le nouveau cadre légal d'accumulation, introduit dans les anciens pays centralement planifiés, met en avant l'importance « *des modalités et des moyens de concurrence et de coopération entre les agents économiques* » selon lesquels sont organisés les différents rapports systémiques apparus dans le domaine de la recherche et d'innovation (Uzunidis, 2004, p. 118). Nous observons que la gestion des territoires concentrée sur le développement de l'industrie lourde lors d'une économie centralement planifiée, est remplacée par une nouvelle

politique industrielle qui a pour objectif de renforcer la compétitivité régionale (attractivité des investissements étrangers, investissements publics dans la formation, aide à la création d'entreprises). De cette manière, l'Etat favorise le développement du SSI qui s'occupe de la mise en relation science-industrie. Ce SSI inclut non seulement les entreprises présentées souvent comme les acteurs clés, mais aussi les institutions comme les universités, les laboratoires de recherche, les collectivités publiques, les groupes d'intérêts, les responsables de la politique industrielle.

Au cœur de la dynamique de changement et d'évolution du SSI se trouvent les interventions institutionnelles et politiques des pouvoirs publics. Dans cette optique, l'accent est mis sur la création de nouveaux outils et moyens de politique économique dans les anciens pays centralement planifiés. Ceux-ci permettent à l'Etat d'orienter les activités économiques vers les secteurs autres que l'industrie favorisant leur diversification (le réglementation de la concurrence, les taux d'intérêt, la fiscalité, les subventions). Pour encourager les entreprises à innover, l'Etat peut intervenir de manière directe ou indirecte, à savoir : en prenant en charge une partie des coûts liés à l'innovation et/ou en investissant dans l'éducation, la recherche, les transports et communications, les grands programmes technologiques civils et militaires (armements, télécommunications, nucléaire etc.) (List, 1998 ; Uzunidis, 2004). Le développement des secteurs de haute technologie devient donc une mission importante de performance économique associée à la reconversion décentralisée de l'industrie, essentiellement lourde et portuaire. La grande importance est accordée à la création des réservoirs de ressources locaux qui offrent aux entreprises les intrants essentiels pour innover.

L'économie locale facilite davantage le processus d'accumulation de connaissances en raison de plusieurs facteurs, à savoir : l'apprentissage collectif et les rendements dynamiques croissants au niveau technique (qui sont souvent à l'origine de nouvelles connaissances et d'innovation), les compétences organisationnelles des entreprises locales, les effets de rétroaction ou de dispersion et de diffusion de connaissances (qui peuvent être présentés comme le moteur de l'innovation future). Par exemple, même si les conditions d'accumulation de connaissances sont jugées défavorables, les effets de diffusion permettent de combler ce vide et d'assurer l'accumulation de connaissances. Ces facteurs contribuent au développement du SSI.

La notion du SSI peut être étudiée dans une perspective différente, notamment : nationale, sectorielle et régionale. Cette dernière nous intéresse plus particulièrement. Dans cette perspective, nous mettons l'accent sur le rôle des autorités locales et la différenciation locale qui influencent fortement le développement sectoriel du pays. L'analyse standard en termes du SSI repose sur quatre éléments-clés : les connaissances, les acteurs, les réseaux et les institutions (Malerba, 2002). Nous y ajoutons l'environnement économique, financier et social qui peut encourager ou bloquer le développement de l'innovation sur l'échelle locale en fournissant le capital humain hautement qualifié, les connaissances, un savoir-faire scientifique et technique etc. La grande importance est accordée au rôle des organisations non marchandes comme les universités ou les laboratoires de recherche qui accumulent des compétences, de connaissances nécessaires pour innover (Malerba-Orsenigo, 1990). L'offre d'opportunités techniques découvertes par les universités et/ou les institutions de la R-D locale devient une source externe principale de connaissances. L'importance de l'environnement découle aussi du fait qu'il est moins coûteux d'investir dans l'acquisition (appropriation) des ressources de production que dans leur formation (Uzunidis, 2004).

D'une manière générale le SSI est défini comme « *un système (groupe de firmes actives à la fois en matière de conception et de fabrication des produits d'un secteur donné et en matière de création, de développement et d'utilisation des technologies de ce secteur ; un tel système de firmes est intégré de deux manières : soit à travers des processus d'intégration et de coopération visant à la création et le développement de technologies et de produits, soit à travers des processus de compétition et de sélection relatifs aux activités d'innovation et au positionnement de marché* » (Breschi et Malerba, 1997 ; Malerba, 2002). C'est la raison pour laquelle, au sein de ce système, l'innovation qui joue un rôle essentiel, est présentée en tant que processus de coévolution. Ces interactions sont fondamentales pour la création d'une nouvelle « *combinaison de ressources productives* » (Schumpeter). Dans l'approche en termes du SSI, l'innovation nécessite la prise en compte de l'ensemble des relations établies et évolutives entre les acteurs concernés. Elle est identifiée en jonctions de la qualité du travail et des capitaux investis dans la R-D et du processus d'apprentissage et d'accumulation de savoirs industriels et technologiques réalisés par les interactions entre les producteurs et les consommateurs. D. Uzunidis nous enseigne que « *la destruction par l'innovation des capitaux anciens alimente la concurrence, élevé de l'investissement et contribue à la formation des réseaux d'entreprises complexes et d'institutions de R-D* » (Uzunidis, 2004, p. 10 et p.11).

Si les « *aspects éclectiques de la diffusion des innovations, les interactions entre marchés, production et R-D, le potentiel d'absorption et d'adaptation intra et intersectoriels, les liaisons industrielles et financières etc. conditionnent pour une grande partie l'efficacité (performance) d'un système sectoriel d'innovation* » (voir op.cit., p. 116), les clusters deviennent les moyens essentiels de l'organisation de l'innovation. Ces réseaux sont aptes à fortifier les effets multiplicateurs de l'innovation, notamment : la réduction des coûts de l'ensemble des activités, l'accroissement de la productivité du travail, la diffusion dans les activités tertiaires. Ils encouragent l'implication directe des industriels dans les activités de R-D.

## **1.2. Le développement du SSI à partir des réseaux productifs locaux : quels impacts de la politique de la clusterisation**

Selon F. Perroux les « *investissements sectoriels sélectifs sont susceptibles de créer des mécanismes multiplicateurs de croissance* »<sup>1</sup>. Le développement de clusters, notamment les réseaux sectoriels d'innovation qui regroupent des entreprises coopératives, des fournisseurs spécialisés, des centres de savoir (universités, laboratoires, institutions de recherche etc.), des organisations de soutien (consultants) et encore des clients, est devenu une des préoccupations de l'Etat. Ces réseaux permettent à l'Etat de consolider l'avantage concurrentiel de l'économie locale qui dépend en grande partie des capacités de l'industrie à innover (Porter, 1999). Ces capacités sont issues de relations de synergie émergeant entre les entreprises en réseaux. Les clusters sont fondés sur les conditions propices à la localisation des entreprises nouvelles (effets d'agglomération) et à la diffusion de connaissances, de compétences, de savoir-faire nouveaux (effets de dispersion) (Fujita M., Thisse J.-F., 2003 ; Uzunidis D., 2010).

Le SSI fait référence aux travaux portant sur des réseaux d'agents. Ceux-ci sont susceptibles de dynamiser le développement sectoriel sur l'échelle nationale grâce au partage de connaissances et de compétences. Dans cette optique, le comportement des firmes et leur rapport avec d'autres acteurs (ex. diverses institutions formelles et informelles) sont des aspects essentiels permettant de comprendre le développement et l'évolution du SSI. Pour

---

<sup>1</sup> Les notes sur la notion de la polarisation : <http://www.hypergeo.eu/article.php>

cette raison, Malerba présente le SSI en tant que « *résultat collectif émergent de l'interaction et de la coévolution de ses éléments respectifs : les produits, les agents, les processus de connaissances et d'apprentissage, les liens et complémentarités entre technologies, inputs et demandes, les processus d'interactions de marché et hors marché, les processus de compétition et de sélection et les institutions* » (Malerba, 2002). Si la constitution du SSI est fondée sur l'articulation entre la recherche et l'accumulation de connaissances, le processus d'apprentissage et les interactions marchandes et non marchandes établies entre les agents, les clusters peuvent être présentés comme les réseaux productifs spécialisés. Les dernières sont susceptibles de dynamiser d'abord le développement de l'économie sur l'échelle locale et ensuite sur l'échelle du secteur pour faire remonter la croissance économique nationale. La politique qui soutient le processus de clusterisation, est axée sur le renforcement conjoint du potentiel d'innovation et des capacités financières de la firme.

Les clusters influencés par des institutions locales et organisées selon les règles nationales, aptes à fonctionner dans un contexte international, encouragent le développement du SSI. L'organisation de cet ensemble nécessite la mise en place d'un cadre institutionnel et légal d'accumulation bien précis capable d'assurer la coordination et la corrélation entre les actions des acteurs qui font partie de différents réseaux institutionnels. Dans cette optique, il favorise le transfert de ressources scientifiques du public vers le privé. L'aide de l'Etat consiste à organiser les actions des acteurs privés de manière à ce qu'ils accèdent aux ressources scientifiques de recherche, de développement, d'application et de choix technologique dans l'objectif d'appuyer l'élaboration de nouveaux moyens et procédés de production, de nouveaux biens et services dans l'industrie. Dans ce contexte, les entreprises trouvent plus facilement les conditions propices à la diffusion-appropriation de l'innovation ce qui s'introduit dans la performance du SSI et ce qui rend l'économie nationale plus compétitive sur le plan technologique (la production et les services).

Le processus de clusterisation privilégie d'une part, le financement de la recherche par le regard et le commandement des entreprises, le renforcement des systèmes universitaires locaux, d'autre part, l'amélioration de l'offre de services scientifiques et techniques aux entreprises, la mobilité des chercheurs et leur implication dans le milieu des affaires (d'après l'étude de OCDE, 2000, 2002). La création des pôles publics d'offre de ressources d'innovation joue un rôle fondamental dans la création de clusters.

Les clusters sont fondés sur des réseaux d'entreprises indépendantes, similaires et/ou souvent complémentaires, d'institutions de production du savoir (universités, institutions de recherche, entreprises fournissant de la technologie) et d'institutions spécialisées (prestataires de services, de conseil). Ces acteurs sont reliés par des<sup>2</sup> relations basées sur le partage et/ou l'échange des grandes quantités de connaissances, de compétences, de savoirs et d'informations. Ces relations encouragent les flux de connaissances et d'informations ainsi que les flux financiers en assurant le fonctionnement du SSI. La clusterisation des activités économiques influence la constitution de l'ensemble des éléments du SSI distingués par E. Malerba (2002) :

- Les connaissances et le processus d'apprentissage - La base de connaissances scientifique et technique influence fortement la structure du processus d'innovation, ainsi que l'organisation et le comportement des agents.
- Les agents - les entreprises de production et de services, les fournisseurs, les usagers et les consommateurs, des organisations non marchandes (les universités, des institutions financières, le gouvernement central ou les autorités locales). E. Malerba revient aussi sur des

organisations d'un niveau d'agrégation plus faible (un département R-D) ou plus fort (un consortium d'entreprises) et des individus.

- Les réseaux qui comprennent des mécanismes similaires d'interactions intra et interentreprises.
- Les institutions qui comprennent les règles et les normes mises en place permettant le développement des marchés et du marché du travail etc.

## **2. LE DEVELOPPEMENT DES SECTEURS DE HAUTE TECHNOLOGIE EN POLOGNE : UNE ANALYSE CENTREE SUR LES TIC**

La constitution du système sectoriel d'innovation de TIC en Pologne est avant tout à relier avec le processus de transition économique qui, mettant en place un nouveau cadre institutionnel (règles et lois), favorise les phénomènes d'alliances, de réseaux, de partenariat qui accélèrent le processus de reconversion locale. En retour, les systèmes productifs locaux issus de cette reconversion encouragent le développement de l'économie nationale en s'appuyant sur les réseaux sectoriels d'innovation (clusters). Dans ce contexte, la grande importance est accordée à la politique de clusterisation qui débute avec l'essor de secteurs de haute technologie comme les TIC (2.1.).

Le secteur TIC comprend toutes les activités qui produisent ou utilisent des technologies permettant de transformer, de traiter, de stocker et de diffuser l'information sous forme d'un procédé électronique (OCDE)<sup>2</sup>. En conséquence, ce secteur concentre les entreprises de production et de services qui contribuent au développement et à la distribution de ces technologies. La forte industrialisation qui a marqué l'économie polonaise après la Seconde Guerre Mondiale a contribué à l'émergence de l'industrie industrialisantes encourageant le développement de l'ensemble du pays. La reconversion de ces industries nécessite une main-d'œuvre hautement qualifiée et une plus grande ouverture du pays pour donner aux entreprises polonaises l'accès aux nouvelles connaissances, aux nouveaux marchés etc.. La nouvelle politique de reconversion encourage la clusterisation/sectorisation de l'économie polonaise. Ce processus a commencé par la création des institutions d'appui destinées à favoriser la coopération entre les entreprises. Les économies locales sont devenues des espaces d'application prioritaire pour cette politique en raison de la présence de ressources spécifiques. Le processus de clusterisation organise les entreprises de manière à leur permettre de mieux s'organiser pour profiter au maximum des effets externes et des effets de la proximité engendrés par les activités des entreprises voisines. Dans ce contexte, le secteur TIC a retrouvé les conditions favorables pour son développement.

Le SSI dépend fortement d'institutions qu'il met en jeu. Leur participation au développement du système est souvent confondue avec les normes, habitudes, routines, pratiques, règles lois ou standards comme l'a souligné E. Malerba (2004). Nous mettons l'accent sur l'ensemble des institutions et des organisations résultant de l'amélioration de l'environnement économique, technique et financier qui leur est attaché et qui encourage le développement de l'innovation sur le territoire de Gdansk. Les relations de production, de financement et de commercialisation qui relient les entreprises et les institutions du secteur TIC à Gdansk retrouvent leur justification lors de l'émergence du cluster spécialisé dans le secteur en question sur son territoire (2.2).

---

<sup>2</sup> Télécommunications, activités informatiques pures, conseil dans les matières informatiques, Réalisation de logiciels, Traitement de données, Banques de données, Entretien et réparation de matériel informatique, Autres activités rattachées à l'informatique.

## 2.1. Le développement et l'évolution du secteur des TIC en Pologne

La transition vers l'économie de marché a conduit au renversement de régulation nationale de l'économie polonaise qui avait des impacts positifs sur l'organisation industrielle. La réduction des obstacles aux échanges (intra et inter nationaux et intra et inter sectoriels) et à l'accès aux sources d'épargne (banques, subventions), la privatisation du capital et du management des entreprises encouragent l'émergence d'une nouvelle combinaison productive fondée sur les grandes entreprises et les PMI/PME en réseau. En même temps, la décentralisation institutionnelle (du pouvoir de l'Etat), qui a rendu le pouvoir entre les mains des autorités locales, met l'accent sur le développement du potentiel scientifique et technique local. En effet, les petites firmes spécialisées, qui bénéficient et engendrent les externalités, sont devenues le principal moteur de l'économie polonaise. L'installation de filières des entreprises étrangères encourage le processus de diversification qui favorise l'apparition des activités autres que l'industrie. Ces changements ont mobilisé l'Etat polonais à rationaliser la production des entreprises en s'appuyant sur des échanges inter et intra-sectoriels. Dans cette optique, les entreprises ont commencé à se spécialiser dans la production d'une gamme de produits et/ou dans les services plus étroits.

Selon le nouveau schéma organisationnel, les activités d'innovation, de production et de commercialisation sont devenues très dépendantes de relations de coopération. Les accords inter-entreprises permettent aux entreprises polonaises de diminuer les coûts et les risques liés à leur activité (de licence, de co-développement). Il est important de souligner le processus d'externalisation qui favorise le développement de PME/PMI et qui concerne non seulement des activités traditionnelles, mais aussi des services scientifiques et techniques (qui confient à d'autres entreprises et institutions une partie de leur production). L'externalisation des activités de R-D donne la possibilité à un plus grand nombre d'acteurs de participer. La coopération des acteurs dans le cadre des activités de R-D renforce leur position engendrant une externalité positive apte à faire engendrer l'innovation.

L'ouverture de la frontière donne lieu à des fusions et acquisitions internationales qui facilitent aux entreprises polonaises l'accès aux technologies et aux marchés, condition nécessaire pour moderniser l'appareil productif national (OCDE, 2004). Selon le rapport d'OCDE, ces fusions et acquisitions sont plus avantageuses que les investissements *ex nihilo* permettent aux entreprises polonaises une montée en capacité. En général, elles concernent le plus souvent les sociétés spécialisées dans une partie du processus de production (intégration verticale) qu'entre les sociétés d'activités différentes (intégration horizontale). La réorganisation des processus de production (passant de la grande firme intégrée à la firme caractérisée par des relations inter-firmes vers la firme réseau) et la nécessité de l'amélioration du système de gestion, de la qualité du capital humain et de l'environnement justifient la mise en place de la politique de clusterisation. Cette politique vise à encourager le développement de l'innovation sur l'échelle locale en s'appuyant sur des relations horizontales interentreprises. De cette manière, se sont développés en Pologne des réseaux sectoriels d'innovation dont les clusters. Ces réseaux ont contribué au renouvellement des activités locales favorisant le développement des activités de haute technologie (comme les TIC, la biotechnologie ou la nanotechnologie) qui ouvrent de nouvelles opportunités de profit et de croissance pour l'économie polonaise. En effet, les acteurs locaux recourent de plus en plus souvent à des relations de partenariats en créant, par exemple, de start-up de R-D financées par le capital risque.

La libéralisation des activités économiques modifie également les pratiques d’approvisionnement en favorisant : exportation et approvisionnement internationaux, investissement étranger, commerce international, investissement direct étranger, fusion, acquisition et alliances (OCDE, 2004). Le nouveau modèle de fabrication avait le caractère transnational ce qui s’est manifesté par de nombreux échanges internationaux et assure l’ouverture du pays. Au niveau du secteur, le processus de recentrage qui a marqué des grandes firmes de TIC au cours des années 1990, a conduit vers de nombreuses scissions et fusions aptes à redessiner le secteur. Les grandes entreprises des TIC qui ont contrôlé la plus grande partie du marché, ont trouvé intérêt à coopérer avec les petites entreprises innovantes. La libéralisation des marchés et la mondialisation<sup>3</sup> ont changé d’une manière radicale le modèle de firmes de TIC donnant la priorité à l’organisation en réseau. La réorganisation des activités des TIC au sein du secteur contribue à l’émergence de structures plus flexibles et mieux adoptables ce qui explique aussi les sources dans les pays en transition.

Dans un premier temps, le développement du secteur des TIC en Pologne a renforcé l’efficacité du travail des entreprises<sup>4</sup>. Les dépenses de l’Etat polonais sur le secteur ont augmenté représentant 4,1% du PIB<sup>5</sup> entre les années 1995-2001 (WITSA, 2002). Mais, la contribution du secteur de TIC à l’augmentation du PIB est restée faible en comparaison avec d’autres anciens pays centralement planifiés comme la Hongrie ou la République tchèque (Graphique 1). On peut constater que l’environnement économique et institutionnel n’était pas encore suffisamment fort pour favoriser la création et l’installation des entreprises du secteur ainsi que l’innovation. Même si la Pologne a fait des efforts pour devenir un des producteurs de produits intermédiaires et de services intrants du secteur de TIC, le processus d’adaptation aux nouvelles conditions économiques liées aux nouvelles lois (et leur exécution), à l’ouverture au commerce, au développement du secteur financier, à l’élasticité du marché de travail, à la concurrence sur le marché de produit et de services, et à l’investissement étranger plus intensif, était long. Les dépenses en R-D et la qualité du capital humain ont augmenté progressivement permettant l’obtention de la stabilisation macro-économique.

La majorité des entreprises de TIC est spécialisée dans les services informatiques en raison d’une nouvelle demande en technologie qui a renouvelé et/ou amélioré les compétences des entreprises polonaises. A partir de données statistiques des années 1995-2001 sur les producteurs et les utilisateurs du secteur, il ressort que ces dernières contribuent d’une manière plus importante à l’augmentation du PIB (Graphique 1). La production du secteur des TIC n’était pas assez importante pour qu’elle soit le levier de l’économie polonaise.

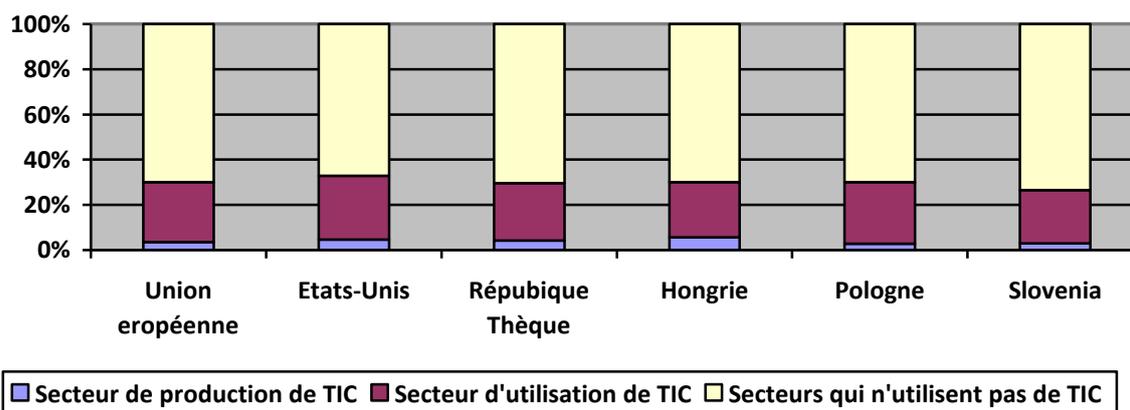
---

<sup>3</sup> Nous voudrions revenir sur le triple effet de la mondialisation qui est lié au commerce international, à l’investissement direct étranger et à la délocalisation. La diffusion des industries de haute technologie et l’ouverture des marchés dans les anciens pays centralement planifiés contribuent au processus de la délocalisation.

<sup>4</sup> L’efficacité des producteurs de TIC a augmenté de 5,8% et des utilisateurs de 4,8% contrairement aux entreprises qui n’utilisent pas des TIC et dans lesquels cette augmentation était de 2,4% sur la période de 1993-2001 (Van Ark et Piatkowski, 2004).

<sup>5</sup> Pour faire comparaison avec d’autres pays postsocialistes : Hongrie 6,8% du PIB ; République Thèque 7,2%, Bulgarie 3,2% et la Russie 2,8% du PIB (WITSA, 2002).

Graphique 1 : Contribution de producteurs et d'utilisateurs des TIC au PIB, 1995-2001



Source : Van Arc et Piatkowski, 2004.

L'application de la politique de clusterisation désigne une nouvelle étape dans le développement du secteur. L'action étatique ciblée contribue à l'amélioration de l'environnement économique, technique, financier, des ressources (financières et matérielles), de la main-d'œuvre qualifiée, d'infrastructures, des marchés locaux ce qui favorise la création et l'installation des entreprises du secteur et la montée de leurs relations horizontales inter-entreprises. Dans les régions anciennement industrialisées, cette politique favorise la réorientation des activités économiques (le cas de Gdansk). A côté des incitations financières, le soutien aux entreprises et la mise en place de nouvelles diapositives techniques sont juste quelques apports de cette politique. Les entreprises de TIC ont été intégrées dans le nouveau schéma organisationnel de l'économie polonaise ce qui a permis aux producteurs du secteur en question de diminuer leurs coûts de 2% sur la période de 2007-2010. Cependant, les entreprises de services ont enregistré une légère augmentation de leurs coûts (de 1%) en raison de l'augmentation rapide du nombre d'entreprises de services informatiques.

L'apport favorable de cette politique au développement du secteur de TIC trouve sa justification dans l'augmentation du nombre des entreprises du secteur de 41%<sup>6</sup> et du nombre de travailleurs du secteur qui a enregistré une croissance de 8% (environ 12,6 mln de personnes)<sup>7</sup> sur la période de 2007 à 2010. Les entreprises de services représentent 84% de l'ensemble des entreprises de TIC en Pologne. Les travailleurs dans les services de télécommunications ont diminué au profit de l'informatique<sup>9</sup>, 27% de travailleurs contre 39% travailleurs respectivement<sup>10</sup>. La majorité de ces entreprises sont spécialisées dans les services informatiques (72%)<sup>11</sup>. Selon les données de l'Office Polonais de Brevets, les entreprises des TIC déposent davantage de brevets (1/3 de ces brevets est déposé dans l'informatique). Les

<sup>6</sup> La part des entreprises de services a été plus importante que celles de production (48% contre 13%).

<sup>7</sup> 42% augmente l'emploi dans le secteur de services informatiques, 16% les télécommunications et 85% dans le commerce.

<sup>8</sup> Dans les services, cette augmentation correspond au 14% contrairement aux entreprises de production dans lesquelles le nombre de travailleurs a diminué de 3%.

<sup>9</sup> Entre les années 2007-2010, les télécommunications ont enregistré une perte de 16%. Portant ces firmes ont embauché 35% de l'ensemble de travailleurs du secteur en 2007. Sur la même année, 30% de personnes a travaillé dans les services informatiques.

<sup>10</sup> Les entreprises de services informatiques ont augmenté de 57% et le nombre de leur travailleur de 42%.

<sup>11</sup> 15% dans les services de télécommunications, et 14% le commerce. Le nombre de ces dernières a augmenté de 66%, de services informatiques de 57% et de télécommunications de 4%.

données plus récentes (2001-2003) montrent que 35% de ces entreprises ont introduit les innovations (GUS, 2004).

L'adhésion de la Pologne à l'Union européenne en mars 2004 a accentué l'orientation de cette économie vers la « *performance fondée sur la création d'entreprises et la modernisation de son système productif* » (Lorek, 2011). Le secteur des TIC est considéré comme le plus dynamique en matière de dépôts de brevets ce qui lui donne une place prioritaire par rapport aux autres secteurs. En 2005, la valeur d'investissement *per capita* dans les TIC était de 374 euros ce qui place la Pologne toujours derrière la République tchèque (563 euros) ou derrière la Hongrie (639 euros) (Wojnicka E., Brodzicki T., Szultka S., 2005)<sup>12</sup>. Malgré la faible valeur d'investissement, la Pologne a enregistré la plus grande augmentation d'entreprises dans ce secteur parmi les nouveaux membres de l'Union européenne (13,2% en 2010) ce qui se manifeste par une triple augmentation de dépenses sur la R-D entre les années 2007-2010 (536 mln zł). En 2010, ce secteur couvre 14% de l'ensemble des dépenses sur la R-D (Kozłowski J., 2011). La majorité de ces dépenses est couverte par les entreprises de services (80%). Leur valeur est passée de 190mln zł à 690mln zł. On peut considérer que cette augmentation du nombre d'entreprises de TIC est favorisée par la présence de la main-d'œuvre hautement qualifiée. La diversification de leurs compétences est un atout de premier ordre pour les entreprises du secteur.

La nouvelle politique industrielle qui favorise la clusterisation des activités économiques améliore la compétitivité des entreprises polonaises sur le plan national et international ce qui se manifeste par une augmentation des exportations. Les entreprises de TIC jouent un rôle important. La part du secteur de TIC dans l'ensemble des exportations est passé de 4,8% à 8,2% entre les années 2008-2010. L'analyse de produit exporté par le secteur montre la domination du matériel électronique qui couvre 57% de produit exporté. L'exportation du matériel et des ordinateurs a aussi enregistré une augmentation dans la structure d'exportation de 7%, passant de 24% à 31%.

En s'appuyant sur le potentiel scientifique et technique, la nouvelle politique industrielle d'économies locales a réussi à développer les connaissances, les acteurs, les réseaux et les institutions aptes à faire émerger le SSI de TIC. Ce point sera présenté par la suite.

## **2.2. Les performances de la région de Gdansk en matière d'innovation : l'impact des acteurs, des réseaux (clusters) et des institutions sur le système sectoriel**

La reconversion par laquelle sont passées les industries locales a renforcé la position du territoire de Gdansk permettant le développement de relations multidimensionnelles qui transforme cette économie en pôle de croissance important. Les activités industrielles et portuaires associées sont complétées par les entreprises de services qui mettent davantage l'accent sur le potentiel scientifique lié aux compétences et aux connaissances de la main-d'œuvre et aux coopérations entre le secteur public et privé à Gdansk (Lorek, 2012). Sans entrer dans les détails, nous revenons sur l'application de la politique d'attractivité des investissements sur le territoire de Gdansk qui a contribué au renouvellement de son tissu productif, notamment l'émergence et l'installation des entreprises de haute technologie qui ont conduit à la diversification notable des activités locales. Le changement de la stratégie de développement local favorise la mise en place de mesures mieux appropriées à cette économie locale (Lorek, 2010). Par conséquent, la région de Gdansk est devenue une concentration

---

<sup>12</sup> La valeur moyenne d'investissement pour les pays de l'Union européenne (25) était de 1 376euros.

exceptionnelle d'entreprises de haute technologie, en concentrant 45,8% de ces entreprises en Poméranie (c'est environ 3,5% au niveau national) (Wojnicka, E., Brodzicki, T., Szultka, S., 2003). L'investissement dans les secteurs de haute technologie conduit à la destruction des entreprises moins rentables. Cela concerne souvent des activités traditionnelles. Le poids relativement important des entreprises de haute technologie montre que le système productif de Gdansk dispose d'un potentiel scientifique et technique important. La nouvelle politique économique mise en place orientée vers la clusterisation/sectorisation des activités locales renforce ce potentiel donnant lieu à l'émergence de cluster de TIC à Gdansk ce qui contribue à la création d'une nouvelle identité locale.

Les entreprises de haute technologie à Gdansk ont pu profiter de son entourage pour favoriser la réorientation des activités locales vers d'autres secteurs que l'industrie. Parmi les institutions qui contribuent à ce processus, nous soulignons l'activité du parc technologique et des incubateurs entrepreneuriaux (Université de Gdansk) ou du centre de transfert de technologie (Polytechnique de Gdansk) qui constituent des espaces de partage et de coopération favorable pour les entreprises de haute technologie (Brodzicki, T., Rot, P., Szultka, S., Tamowicz, P., Umiński, S., Wojnicka, E., 2002). La coopération des PME innovantes avec de grandes entreprises locales (de secteurs traditionnels) améliore leurs compétences technologiques. (Par exemple, la Raffinerie de Gdansk qui a commencé la production de biocarburant.) Une grande importance est aussi donnée aux programmes locaux qui sont susceptibles de renforcer la coopération entre les acteurs locaux comme le programme réalisé par la société de Télécommunications de Pologne et de l'entreprise Netia qui a permis de développer le réseau de télécommunications sur le territoire de Gdansk. L'amélioration de l'environnement économique met l'accent sur le développement des marchés financiers. Ceci s'est manifesté par l'installation d'un grand nombre d'entreprises de services financiers sur le territoire de Gdansk conduisant à la diminution de la contrainte financière pour les entreprises locales. Les entreprises de TIC ont été avantagées par l'offre de société américaine de capital risque présentée sur le territoire de Gdansk qui investit dans les secteurs de TIC et de biotechnologie.

Les entreprises de haute technologie créent des relations fécondes avec les unités de formation et de recherches locales. De ce fait, elles participent au renforcement de la position des structures locales de recherches et d'innovation. En même temps, la création de petites entreprises dans les secteurs des technologies de pointe s'inscrit dans une logique d'innovation qui répond aux besoins des grandes entreprises. Le potentiel du secteur de TIC à Gdansk a été remarqué par les investisseurs étrangers. En effet, un grand nombre d'investisseurs ont décidé d'installer leurs activités d'innovation sur le territoire de Gdansk pour profiter de son réservoir de ressources scientifiques et techniques. En 2009, le territoire de Gdansk a été choisi comme le plus attractif pour la localisation des entreprises du secteur informatique par le KPMG (Exploring global frontiers, KPMG, 2009). Parmi les marques les plus connues qui sont arrivées sur le territoire de Gdansk, on trouve : IBM, Adva Optical Networking, Compuware, Playsoft, Relacom et Implix. Le changement du système de gestion local donne plus d'importance à l'amélioration de la qualité du travail humain (investissement en formation). En retour, la présence de la main-d'œuvre hautement qualifiée et l'action étatique ciblée attirent le centre de R-D d'Intel<sup>13</sup> et les unités de production des entreprises comme Flextronics et Jabil<sup>14</sup> sur le territoire de Gdansk. Par ailleurs, les différents dispositifs techniques engendrent un haut niveau des économies externes ce qui encourage l'entrepreneuriat et l'innovation sur l'échelle locale. La sensibilisation de nouveaux diplômés

---

<sup>13</sup> L'entreprise Intel emploie 700 personnes qui travaillent sur la nouvelle technologie.

<sup>14</sup> Ces entreprises sont placées parmi les dix plus grands producteurs du secteur électronique dans le monde.

à l'entrepreneuriat était le plus remarquable dans le secteur des TIC. Les premiers spins offs locaux ont vu le jour dans les TIC, profitant des rapports privilégiés que les autorités locales ont tissé entre les grands centres du savoir local (Université de Gdansk et Polytechnique de Gdansk) et les entreprises locales.

Les entreprises de TIC ont dynamisé le développement du système productif de Gdansk. De même que l'action des autorités locales et nationales a établi un nouveau système de gestion locale favorisant la clusterisation des entreprises du secteur de TIC. Cela a impulsé une dynamique d'investissement qui est entendu sur l'ensemble du territoire national. Le premier contrat de partenariat signé dans le cadre du cluster de TIC à Gdansk (2009) vise à encourager la coopération entre les acteurs locaux en assurant les flux de connaissances et d'information et les flux financiers (contrat public-privé). Les entreprises au sein de ce cluster sont coordonnées par le nouveau système d'administration représenté par un comité de gestion commune qui a pour objectif d'encourager leur action collective. De cette manière, l'action d'autorités locales et de l'Etat polonais stimule, favorise et préserve les activités d'innovation dans la région de Gdansk. Le cluster de TIC à Gdansk est composé par de grandes firmes leaders comme par exemple Intel qui coexiste avec de petites entreprises innovantes. Depuis le début de son activité, ce cluster a coopéré avec le cluster suédois spécialisé dans les activités similaires ce qui lui a permis de profiter de son expérience.

La clusterisation des entreprises de TIC à Gdansk est vue comme un atout principal d'attractivité d'investissements étrangers ce qui donne lieu à la localisation des entreprises de haute technologie : d'une part, cette région a tiré profit de la présence de filières d'entreprises étrangères ; d'autre part, ces investisseurs ont tiré profit de la main-d'œuvre hautement qualifiée de 14% mois chère par rapport aux autres régions polonaises. Le développement dynamique du secteur de TIC fait que plus que 10 000 étudiants décident de se spécialiser dans le secteur de TIC. La majorité de ces étudiants choisit l'informatique (11 200 diplômés en 2010) ce qui explique l'augmentation rapide des entreprises de services informatiques (Annexe 1). Les plus importants centres d'éducation du secteur à Gdansk comme l'Ecole Polytechnique de Gdansk, l'Université de Gdansk et l'Ecole de technique informatique encouragent le développement du secteur par la mise en place d'innovation. La Polytechnique de Gdansk réalise 4,2% de l'ensemble des demandes de brevets déposés par des organisations non marchandes (Office Polonais de Brevets, 2010) <sup>15</sup>.

Les relations de production et d'application de connaissances, d'informations établies entre les entreprises à Gdansk sont devenues suffisamment fortes pour innover. Ces innovations sont issues des interactions entre les compétences internes en matière de recherche et les sources externes de connaissances scientifiques et techniques (universités, laboratoire de recherche). On peut constater que la coopération entre les firmes locales et les firmes, organismes de R&D publics et universitaires encourage le développement de l'innovation (les dépôts de brevets en collaboration). Le nombre de brevets déposés dans la voïvodie de Poméranie représente 6,27% de l'ensemble de brevets déposés en Pologne alors qu'il y a 4 ans leur nombre correspondait au 5,3% (Office Polonais de Brevets, 2010). Malgré l'absence de données plus détaillées, nous pouvons penser que l'émergence de cluster de TIC sur le territoire de Gdansk entraîne cette augmentation. Sur la même période (2006-2010), le nombre de brevets obtenus dans le Poméranie est passé de 4% à 6,1% (Office Polonais de Brevets, 2010). Les entreprises de TIC à Gdansk réalisent la plus grande part de la R-D locale.

---

<sup>15</sup> La base de données de l'Office Polonais de Brevets pour l'année 2010, fournit 3 203 demandes de dépôts de brevet dont la majorité est déposée par les universités et les laboratoires ou les institutions de recherche.

Elles s'impliquent activement dans la mise en œuvre de programmes stratégiques régionaux qui sont concentrés sur la promotion de l'innovation.

A partir de l'année 2010, le comité de cluster en question a mis en place le nouveau projet intitulé « Bon pour innover » qui offre un soutien aux entreprises du secteur (Polish Agency for Enterprise Development, 2011). L'amélioration des rapports entre le milieu scientifique et celui du business a encouragé la création des entreprises du secteur, soit 400 nouvelles entreprises spécialisées dans les TIC sont enregistrées dans la Poméranie dont la majorité a choisi le territoire de Gdansk (WiComm Transfer) (Annexe 1). On constate que le processus de clusterisation dynamise le développement non seulement du territoire de Gdansk mais aussi de l'ensemble de voïvodie de Poméranie. Ce secteur couvre 1/6 des exportations de la Poméranie en dépassant considérablement le moyen national. Le nombre d'entreprises de TIC a augmenté considérablement (ce qui assure 20 000 emplois). A partir de l'année 2011, la région de Gdansk participe au projet BSR Stars qui l'a imbriqué dans un réseau d'échange international. Ce projet consiste à encourager la coopération entre les dix-huit clusters de TIC du bassin de la mère Baltique ce qui peut ouvrir de nouvelles perspectives de développement pour la région de Gdansk.

## **CONCLUSION**

Dans cet article, nous avons cherché à expliquer comment l'Etat polonais encourage le développement de secteurs de haute technologie en prenant l'exemple de TIC. Pour cela, nous avons mobilisé les concepts de l'économie industrielle qui nous permettraient d'expliquer le processus de clusterisation.

Le développement de compétences, mais aussi la création de réseaux entre entreprises du secteur de TIC, institutions spécialisées et centres de formation et de recherche favorisent la réorientation des activités économiques à Gdansk vers d'autres secteurs que l'industrie. Les ressources spécifiques de l'économie de Gdansk, en particulier matériels (infrastructurels), immatériels (compétences, réseaux sociaux) et issus des économies de proximité, nous permettent dans les cas choisis d'expliquer comment le cluster de TIC à Gdansk influence le développement du SSI. L'application de la politique de clusterisation sur le territoire de Gdansk favorise la convergence entre les secteurs auparavant distincts (tels que les télécoms, l'informatique, les médias etc.). Le développement dynamique de la région de Gdansk est donc assuré par l'initiative privée combinée avec l'action étatique ou territoriale ciblée.

Il est alors possible de faire l'hypothèse selon laquelle l'Etat polonais donne la priorité au développement de réseaux sectoriels d'innovation pour renforcer le développement du secteur sur l'échelle nationale. Le changement brutal des structures économiques et sociales en Pologne, qui favorise une diversification notable du tissu économique, est un facteur clé expliquant le développement du potentiel scientifique et technique à Gdansk apte à faire émerger le cluster de TIC sur son territoire.

## BIBLIOGRAPHIE

- ANDREFF, W., 1995, *Le secteur public à l'Est, Restructuration industrielle et financière*, Harmattan, Paris.
- BRESCHI, S. MALERBA, F., 1997, *Sectoral systems of innovation: technological regimes, Schumpeterian dynamics and spatial boundaries* in Edquist C. (ed), *Systems of innovation*, F Pinter, London
- BRODZICKI, T., ROT, P., SZULTKA, S., TAMOWICZ, P., UMIŃSKI, S., WOJNICKA, E., 2002, *Uwarunkowania rozwoju nowoczesnych technologii w Gdańsku*, opracowanie IBnGR, Gdańsk.
- COASE, R., 1937, *The nature of the firm*, *Economica*, 4, 386-405
- DOSI, G. (1997): Opportunities, Incentives and the Collective Patterns of Technological Change. *The Economic Journal*, 107, September.
- FUJITA, M., THISSE, J.-F., 2003 ; *Economie des villes et de la localisation*, De Book, Larcier.
- GUS, 2009, *Science and technology in Poland in 2007*, Varsovie.
- GUS, 2012, *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce, Wyniki badan statystycznych z lat 2007-2011, Informacje i Oparacowania Statystyczne*, Varsovie.
- KOZŁOWSKI, J., 2011, *Statystyka nauki, techniki i innowacji w krajach UE i OECD. Stan i problemy rozwoju*, Departament Strategii MNiSW.
- LAPERCHE, B., LOREK, M., UZUNIDIS, D., 2011, *Crise et reconversion des milieux industrialoportuaires : dépendance de sentier ou renouveau économique ? Les exemples de Dunkerque (France) et de Gdansk (Pologne)*, *Revue d'économie régionale et urbaine*, N° 2, pp. 341-368.
- LIST, F., 1998, *Système national de l'économie politique*, Paris, Gallimard.
- LOREK, M., 2008, *De l'économie territoriale planifiée à l'émergence d'un milieu innovateur. Le cas de Gdansk (Pologne)*, *Document du travail n°201*, Laboratoire RII.
- LOREK, M., 2011, *Transition économique et système de production local: Une approche théorique*, *Document du travail n°235*, Laboratoire RII.
- LUNDEVALL, B.A. (éd), 1992, *National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning*, Pinter, Londres.
- LUNDEVALL, B.A. AND JOHNSON, B., 1994, "The Learning Economy", *Industry and Innovation*, vol. 1, n°2, pp. 23-42.
- MALERBA, F. [2002], « Les régimes technologiques et les systèmes sectoriels d'innovation en Europe » in Touffut (dir.), *Institutions et innovation. De la recherche aux systèmes sociaux d'innovation*, Albin Michel.
- MALERBA, F., 2004, *Sectorial Systems of Innovation. Concepts, Issues and Analyses of Six Major Sectors in Europe*, Cambridge, Cambridge University Press.
- MALERBA, F., ORSENIGO, L., 1990, "Technological Regimes and Patterns of Innovation: A theoretical and empirical Investigation of the Italian Case" in Heertje, A. (éd) *Evolving Industries and Market Structures*, Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- MARSHALL, A., 1980, *Principes d'économie politique*, Paris, Biard et Brière
- NELSON, 1995 ; Recent evolutionary theorizing about economic change, *Journal of Economic Literatur*, 33, 48-90.
- NOVE, A. 1981, *L'économie soviétique*, Deuxième édition, *Economica*, Paris.
- OCDE, 2000, *Perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie*, Organisation de coopération et de développement économiques, Paris.
- OCDE, 2002, *Dynamiser les systèmes nationaux d'innovation*, Paris.
- OCDE, 2004, *Perspectives des technologies de l'information de l'OCDE*, Organisation de coopération et de développement économiques, Paris.

Office Polonais de Brevets, 2010, Annual Report, Varsovie.

PERROUX, F., 1955, « Note sur la notion de « pôle de croissance » », *Economie appliquée*, Tome VIII, n°1-2, janvier-Juin, pp. 307-320.

PIORE, M.J., SABEL, CH.F., 1984, *The Second Industrial Divide, Possibilities for Prosperity*, New York : Basic Books (traduction française: Les chemins de la prospérité, De la production de masse à la spécialisation souple, Paris, Hachette, 1989).

POLISH AGENCY FOR ENTERPRISE DEVELOPMENT, 2011, Clusters in the pomeranian voivodeship, Gdansk.

PORTER, M., 1996, *On Competition*, Boston MA, Harvard Business School Press.

PORTER, M., 1999, *La concurrence selon Porter*, Paris, Editions Village Mondial.

SCHUMPETER, J., 1990, *Capitalisme, socialisme et démocratie*, [1947a deuxième édition], Payot.

UZUNIDIS, D., 2010, « Milieu innovateur, relations de proximité et entrepreneuriat. Analyse d'une alchimie féconde », in *Revue Canadienne de la Science Régionale*, 1.

Uzunidis, D., 2004, Systèmes nationaux d'innovation, entreprises et Etat, in D. Uzunidis, *L'innovation et économie contemporain, Espaces cognitifs et territoriaux*, De Book.

VAN ARK, B., M. PIATKOWSKI, 2004, "Productivity, Innovation and ICT in Old and New Europe." *Research Memorandum GD-69*. Groningen Growth and Development Center, March. [http://www.ggdc.net/pub/online/gd69\(online\).pdf](http://www.ggdc.net/pub/online/gd69(online).pdf).

WILLIAMSON, O.E., 1975, *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, New York, The Free Press.

WOJNICKA, E., BRODZICKI, T., SZULTKA, S., 2005, *Cluster country case studies - Poland [w:] Business Clusters. Promoting Enterprise in Central and Eastern Europe*, OECD.

WOJNICKA, E., BRODZICKI, T., SZULTKA, S., 2003, *Clusters in Poland*, report prepared for LEED/OECD Program on *Clusters in Transition Economies*, IBnGR, Gdańsk.

## ANNEXE

Tableau 1 : Nombre d'entreprises et de travailleurs dans le secteur de TIC en Pologne, 2007-2010

	2007	2008	2009	2010
Nombre d'entreprises				
Secteurs de TIC (production et services)	995	1 266	1 313	1 399
Production de TIC	202	208	217	229
Services de TIC	793	1 058	1 096	1 170
commerce	95	121	134	158
Télécommunications	163	180	181	170
Services informatiques	535	757	781	842
Nombre de travailleurs				
Secteurs de TIC (production et services)	149 269	158 178	158 909	161 915
Production de TIC	48 737	45 223	42 312	47 383
Services de TIC	100 559	112 955	116 597	114 532
commerce	4 229	4 897	5 310	7 839
Télécommunications	52 107	53 809	53 030	43 991
Services informatiques	44 223	54 249	58 257	62 702

GUS, 2012

Tableau 2 : La valeur net d'exportations dans le secteur de TIC en Pologne

	2007	2008	2009	2010
mln zł				
Secteurs de TIC (production et services)	22 709,5	19 208,3	23 955,8	31 794,8
Production de TIC	18 692,6	14 438,5	18 436,7	25 739,7
Services de TIC	4 016,9	4 769,9	5 519,1	6 055,2
commerce	665,5	740,3	719,3	986,2
Télécommunications	1 090,8	1 033,3	927,5	1 184,5
Services informatiques	2 260,6	2 996,3	3 872,3	3 884,4
Secteurs de production et services	353 515,4	365 300,7	369 843,6	420 801,0
Production	280 621,3	288 460,8	289 757,0	334 539,2
Services	72 894,1	76 839,9	80 086,6	86 261,8
Part du secteur en %				
Secteurs de TIC dans le secteur de production et de services	6,4	5,3	6,5	7,6
Production de TIC dans la production global du pays	6,7	5,0	6,4	7,7
Services de TIC dans les services global du pays	5,5	6,2	6,9	7,0

GUS, 2012